



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

YMPÄRISTÖMERKKIIN PERUSTUVAN ITSEARVIOINTIJÄRJESTELMÄN LUOMINEN LAHDEN SIIVOUSPALVELULLE

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Ympäristöteknologia
Ympäristötekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Joonas Siitonen

Lahden ammattikorkeakoulu
Ympäristöteknologia

SIITONEN, JOONAS

Ympäristömerkkiin perustuvan
itsearviointijärjestelmän luominen
Lahden Siivouspalvelulle

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 48 sivua, 6 liitesivua

Kevät 2013

TIIVISTELMÄ

Lahden Siivouspalvelu on kunnallinen siivouspalvelu, jonka ensisijainen tehtävä on huolehtia julkisten rakennusten siivoustoiminnasta. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa Lahden Siivouspalvelun toimistosiiivouksen ympäristösuoriutuminen valitun ympäristökriteeristön pohjalta. Lisäksi tavoitteena oli luoda työkalu, jonka avulla Lahden Siivouspalvelu kykenisi jatkossa seuraamaan suoriutumistaan ympäristöasioissa. Selvityksen pohjana käytettäväksi kriteeristöksi valittiin Joutsenmerkinnän kriteeristö 76, joka on siivouspalveluille suunnattu kokoelma pisteytettyjä vaatimuksia.

Nykytilanneselvitys tehtiin vuoden 2012 tietojen pohjalta.

Nykytilanneselvityksessä käytetyt menetelmät koostuivat Lahden Siivouspalvelun käyttämien eri materiaalien kulutuksen seurannasta ja niiden asianmukaisesta laskennasta ja pisteytyksestä. Lisäksi siivouspalvelun toimintatapoja pisteytettiin. Työn edetessä siivouspalvelun into hakea Joutsenmerkkiä toimistosiiivoukselleen kasvoi merkittävästi, joten selvitystyön sisältöä muokattiin tätä tarvetta vastaavaksi.

Työskentely tapahtui tiiviissä yhteistyössä Lahden Siivouspalvelun kanssa.

Lisäksi oltiin yhteydessä Motiva Services Oy:n Joutsenmerkkiyksikköön. Työkalu tehtiin Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmaan. Työkalun tehtävä on olla laskennallinen apuväline ympäristösuoriutumisen seurannassa nyt ja tulevaisuudessa.

Nykytilanneselvityksen perusteella Lahden Siivouspalvelun toimistosiiivous ei täytä Joutsenmerkin vaatimuksia, mutta niiden täyttäminen ei vaadi suhteettoman suuria panostuksia. Kehitysehdotuksissa tärkeimmiksi nousivat kemikaalivaatimusten parempi täyttäminen ja ympäristömyönteisten hankintojen lisääminen.

Asiasanat: Joutsenmerkki, toimistosiiivous, itsearviointi, siivouksen ympäristövaikutukset

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Environmental Technology

SIITONEN, JOONAS:

Creating a self-assessment system for
Lahti Cleaning Service based on the
Nordic Ecolabel

Bachelor's Thesis in Environmental Engineering, 48 pages, 6 pages of appendices

Spring 2013

ABSTRACT

The cleaning service of Lahti is a municipal cleaning service. The primary task of the cleaning service is to take care of the cleaning of public buildings. The goal of this thesis was to survey the environmental efficiency of the unit's office cleaning service as determined by the requirements of the chosen environmental criteria. Another goal was to create a tool for the cleaning service to continue assessing its performance in environmental issues. The Nordic Ecolabel's criteria 76 was chosen to be used as the base in the assessment. The criteria is aimed at cleaning services. The survey was conducted based on the data from the year 2012. The methods used in the survey consisted of monitoring consumption of different materials, calculating them and scoring them. In addition, the policies of the cleaning service were scored. As the work progressed, it became obvious that the cleaning service's willingness to apply the Nordic Ecolabel for their office cleaning service had grown. The scope of the work was modified to meet this demand.

The work was executed in close co-operation with the cleaning service. The Nordic Ecolabel unit of Motiva Services Oy was also consulted. The assessment tool was created using the Microsoft Excel software. The function of the tool was to be a calculatory aid in the environmental survey now and in the future.

As a result of this survey, it was discovered that the office cleaning service does not meet the requirements of the Nordic Ecolabel. However, fulfilling these requirements does not require disproportionate investments. In the improvement proposals the focus was on better fulfilling of requirements concerning chemicals and purchasing of environmentally friendly products.

Key words: The Nordic Ecolabel, office cleaning, self-assessment, the environmental effects of cleaning

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LAHDEN SIIVOUSPALVELU	3
3	TOIMISTOSIIVOUS	4
3.1	Siivouksen ympäristövaikutukset	6
3.2	Jätehuollon vaikutukset	6
3.3	Siivouskemikaalien vaikutukset	8
3.4	Veden käyttö	11
3.5	Muut ympäristövaikutukset	12
4	KRITEERISTÖN VALINTA	14
4.1	Joutsenmerkki	14
4.2	Kriteeristö 76	15
5	NYKYTILASELVITYS	19
5.1	Yleisvaatimukset	19
5.2	Kemikaalivaatimukset	20
5.3	Jätehuoltoa koskevat vaatimukset	21
5.4	Ympäristömerkittyjen tuotteiden ja palveluiden käyttö	23
5.5	Laadunhallinta, työympäristöä koskevat eettiset vaatimukset sekä ympäristö- ja laatujohtaminen	25
5.5.1	Laadunhallinta	25
5.5.2	Eettiset vaatimukset sekä ympäristö- ja laatujohtaminen	25
5.6	Lahden Siivouspalvelun pisteytys	26
5.7	Tulosten tarkastelu ja kehitysehdotukset	27
5.7.1	Tulosten tarkkuus	28
5.7.2	Kehitysehdotukset	28
5.8	Hankinnat	31
5.9	Joutsenmerkin hakeminen	32
6	TYÖKALU	34
6.1	Suunnittelu	34
6.2	Valmis työkalu	36
6.2.1	Yleisvaatimukset	36
6.2.2	Kemikaalivaatimukset	37
6.2.3	Jätehuollon vaatimukset	39

6.2.4	Ympäristömerkityt tuotteet	40
6.2.5	Ympäristö- ja laatujohtaminen	41
6.2.6	Tulos ja seuranta	41
6.2.7	Työkalun käyttö	42
7	YHTEENVETO	43
	LÄHTEET	45
	LIITTEET	49

1 JOHDANTO

Lahden kaupungin talousarvioon 2013 on kirjattu seuraavasti:

Organisaation vision ”Lahden Siivouspalvelu on puhdistuspalvelualan huippuosaaja ja asiantuntija” mukaisesti toimintaa kehitetään pitkäjänteisesti ja kehittymistä mitataan. Mittareiden määrittely ja asiakastyytyväisyyskyselyn uudistaminen ovat vuoden 2013 tavoitteita. Palvelujen tuottaminen kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti arvioidaan toteuttamalla toimistosiiivouksen osalta itsearviointi ympäristökriteeristön mukaisesti. (Lahden kaupunki 2012, 235.)

Tämän selvityksen tarkoitus on täyttää talousarvioon 2013 kirjattu lupaus toimistosiiivouksen itsearvioinnin osalta, sekä kehittää työkalu, jolla sitä kyetään luotettavasti toteuttamaan tulevaisuudessakin. Työkalun pohjana käytettäväksi kriteeristöksi valittiin Joutsenmerkin kriteeristö numero 76 versio 2.2, joka koskee siivouspalveluita. Työn edetessä kävi selväksi, että selvityksessä yksi tärkeistä näkökulmista on myös varsinaisen Joutsenmerkin hakeminen. Kyseessä oli lähinnä toimenpiteen kannattavuuden ja sen vaatiman panostuksen arviointi. Tämä lisäsi painetta tehdä työ niin oikeaoppisesti kriteeristön 76 mukaan kuin mahdollista.

Ympäristömerkkien ja ympäristöjärjestelmien ajatuksena on soveltaa kestävän kehityksen periaatteita liiketoimintaan. Toinen erittäin tärkeä syy niiden olemassaoloon on osoittaa yrityksen, tuotteen tai palvelun pätevyys ympäristöasioiden kannalta. Tämän pätevyyden takaa puolueettoman kolmannen osapuolen tarjoama ja valvoma ympäristöjärjestelmä tai -merkki, johon yrityksen tai organisaation sidosryhmät voivat luottaa. Syitä, miksi tällaista merkkiä tai järjestelmää lähdetään tavoittelemaan, on monia. Hienoin ajatus on, että yritys tai organisaatio on ensisijaisesti sitoutunut kestävän kehityksen periaatteisiin ja pyrkii suunnittelemaan toimintansa niiden pohjalta. Arkisempana syynä voidaan pitää kilpailuedun saavuttamista paremman yritysimagein avulla, mutta myös esimerkiksi materiaalitehokkuuden parantaminen voi olla motivaattori. (Rohweder 2004, 105-107.) Usein kaikilla edellä mainituilla syillä on painoarvoa ympäristömerkkiä tai -järjestelmää tavoitellessa.

Ympäristöjärjestelmän ja ympäristömerkin erona on niiden keskittyminen eri laajuisiin asiakokonaisuuksiin. Ympäristöjärjestelmä on koko organisaation kattava jatkuvaan parantamiseen tähtäävä järjestelmä. Se asettaa suuren mittakaavan tavoitteita, jotka edelleen pyritään täyttämään parhaan mukaan. Ympäristömerkki sen sijaan on sertifikaatti, joka myönnetään tietylle tuotteelle tai palvelulle. (Rohweder 2004, 105.)

Lahden Siivouspalvelulle on myönnetty Clean Card –sertifikaatti. Clean Card on Suomen siivousteknisen liiton myöntämä laatuserifikaatti, jonka valvonnasta vastaa Inspecta Sertifiointi Oy. (Lahden kaupunki 2013.) Lahden Siivouspalvelun toimistolla on myös parhaillaan kesken Green Office –ympäristöjärjestelmän hakuprosessi. Lahti on ensimmäisenä kaupunkina Suomessa sitoutunut ottamaan Green Office –ympäristöjärjestelmän käyttöön kaikissa toimistoissaan (Green City 2013). Green Office on WWF:n (World wide Fund for Nature) tarjoama ympäristöjärjestelmä toimistoille (WWF 2013).

Selvityksessä ei kuitenkaan ole tarkoitus hakea ympäristömerkkiä, vaan ajatuksena on tarkastella Siivouspalvelun toimistosivous-palvelua mahdollisimman rehellisesti organisaation sisällä. Pyrkimyksenä on kuitenkin tarjota mahdollisimman kattavasti tietoa myös ympäristömerkin hakuun liittyvistä asioista. Lähtökohtana on, että Lahden Siivouspalvelu voisi hyötyä ekotehokkuuden paranemisen lisäksi materiaalitehokkuuden parantumisesta ja tätä kautta jopa kustannustehokkuuden lisääntymisestä.

2 LAHDEN SIIVOUSPALVELU

Lahden Siivouspalvelu on vuonna 2005 perustettu kaupungin taseyksikkö, jonka tarkoituksena on tarjota ensisijaisesti laadukasta siivouspalvelua kaupungin sisäisille kohteille, kuten kouluille, päiväkodeille ja virastoille.

Kokonaisuudessaan kohteita on 227 kappaletta, joista vain 5 % on yksityisiä.

Siivouspalvelu toimii kaupungin taseyksiköiden johtokunnan alaisena, joka puolestaan toimii kaupunginhallituksen alaisuudessa. Vakituista henkilökuntaa

Lahden Siivouspalvelulla on noin 127 henkilöä ja siivottavaa pinta-alaa noin 244 770 m². Liikevaihto vuonna 2012 oli 4 684 100 euroa. (Lahden Siivouspalvelu 2012.)

Siivouspalvelu tarjoaa myös oheispalveluja, kuten esimerkiksi tekstiilihuoltoa, välinehuoltoa terveystiloille ja tilaustöitä. Siivouspalvelun pääasiallinen tehtävä on kuitenkin pidentää kiinteistöjen elinkaarta sekä edistää kiinteistöjen käyttäjien viihtyvyyttä. (Lahden kaupunki 2012, 235.)

3 TOIMISTOSIIVOUS

Useimmilla ihmisillä on toimistosta selkeä ja varmasti melko yhtenevä käsitys. Kuitenkin, ainakin itselleni, selkeän ja tiiviin sanallisen määritelmän keksiminen toimistolle tuntuu melko hankalalta. Periaatteessa toimistona voidaan pitää mitä tahansa tilaa, jossa tehdään hallinnollisia tai hallintoon liittyviä (esim. kirjanpito) toimenpiteitä. Nykykielessä käsite on vakiintunut tarkoittamaan tilaa, jossa toimisto- eli niin kutsutut valkokaulustyöntekijät työskentelevät. (Wikipedia 2013b.)

Siivouksen kannalta toimistot ovat verrattain vaivattomia tiloja, sillä ne ovat melko siistejä. Toisaalta myös siisteysvaatimukset ovat korkeat.

Ylläpitosiivouksessa eri puhdistustöitä suoritetaan erilaisilla frekvensseillä, esimerkiksi kokoustila siivotaan kerran viikossa wc:iden saadessa niille soveliaan käsittelyn viisi kertaa viikossa. Osa työtehtävistä tehdään huomattavasti harvemmin, esimerkiksi ylätasojen ja pystypintojen siivous. Toimistosiivoukseen sisältyy myös määräaikaiset pintojen ylläpitotehtävät, kuten lattioiden vahaus. (Reunanen 2007, 240.) Lahden Siivouspalvelussa saman kohteen eri tehtävien suorittamiselle määritellyt siivoustiheydet on tallennettu kuviossa 1 nähtävään siivousohjelmaan.

LAHTI

SIIVOUSOHJELMA

Lahden Siivouspalvelu

Tilaaja		Kohde:	Osoite:					Palveluesimies
Yhteyshenkilö:		Puhelin:	Siivoustiheydet:					Huomioitavaa:
			5 x vko	joka toinen pv	2x vko	1 x vko	1 x kk	
Tilalajit:		Tilatyypit:						
1. YLEISETTILAT		asiakastila(palvelupiste)	x					
		aulat/käytävät			x			
		neuvottelutilat				x		tarkistus päivittäin
2. TYÖTILAT /TOIMISTOT		kopiotilat				x		maankäytön tulostuspalvelusta
		toimistot				x		roska-astioiden tyhjennys 3 x vko
3. SANITEETTITILAT		wc:t	x					
4. MUUT TILAT		arkistot					x	
		keittokomerot		x				roska-astioiden tyhjennys 5 x vko
		siivous				x		
		taukotilat		x				roska-astioiden tyhjennys 5 x vko
		valokuvaus studio				x		
		varastot					x	
Ylläpitosiivoukseen sisältyy: roskakorien tyhjennys, pölynpyyhintä vapailta tasopinnoilta, likaantuneiden kohtien pyyhintä seinistä, ovista, niiden pölyistä ja ovien lasista lattioiden nihkeä/kosteapyyhintä sekä käytävien yhdistelmäkonepesu 2 xkk, mattojen imurointi wc-kalusteiden ja lattiakaivojen puhdistus, wc- ja käsipyyhepaperien sekä käsienpesunesteen täydennys								
Jätepaperisäiliöiden kuljetus välikeräilypisteistä jäteasemalle ja vaihtomattopalvelu sisältyvät sopimukseen								
Erikseen laskutettavat työt: perussiivous ikkunoiden pesu								
Erikseen laskutettavat tarvikkeet: wc- ja käsipyyhepaperit sekä käsienpesusaippuat								

KUVIO 1. Erään Lahden Siivouspalvelun kohteen siivousohjelma (Lahden Siivouspalvelu 2013)

Toimiston määritelmä on työn kannalta tärkeä, sillä sen perusteella poimittiin Siivouspalvelun 227:sta kohteesta vain toimistot. Selvitystyön kautta näiden toimistokohteiden lukumääräksi tuli 39.

Kohteiden selvittämisen jälkeen rajausta tehtiin niin, että vain varsinaiset toimitilat sisällytettiin arviointiin, eli esimerkiksi raput, käytävät ynnä muut sellaiset jätettiin ulkopuolelle. Yleensä ne eivät kuulukaan Lahden Siivouspalvelun vastuualueeseen, vaan ne olivat kiinteistöhuoltoyhtiön hoidettavia.

3.1 Siivouksen ympäristövaikutukset

Tämän selvityksen tarkoitus on toimistosiivouksen ympäristövaikutusten vähentäminen. Siivoaminen itsessään on ympäristömyötäistä, koska sillä voidaan vaikuttaa pidentävästi rakennuksen ja sen pintojen käyttöikänsä. On kuitenkin tarpeellista käydä läpi, mitä siivoamisen ympäristövaikutukset ovat ja mistä ne johtuvat. Siivouksen tekninen puoli on joka osa-alueellaan kehittynyt paljon viimeisten vuosikymmenien aikana työergonomian, tehokkuuden, pintamateriaalien ja ympäristömyötäisyyden sanelemana (Kujala & Wilkman 2006, 83).

3.2 Jätehuollon vaikutukset

Kohteiden jätehuolto järjestetään aina jätelain puitteissa, ihanteena tietenkin, että kaikki mahdollinen kierrätetään oikeaoppisesti niin, että kaikki jäte saadaan hyödynnettyä. Lahden Siivouspalvelun tapauksessa jätehuolto on järjestetty kohdekiinteistöjen toimesta, ja tämä on melko yleinen käytäntö. Lajittelu on siis asiakkaan vastuulla. Näin ollen Lahden siivouspalveluiden toiminnan ympäristövaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon pelkästään siivouspalvelun omassa toiminnassa syntyvät jätteet, joita ovat:

- käytetyt siivousliinat ja pyyhkeet
- tyhjät pakkaukset
- jätepussit

- omissa toimipisteissä syntyvät jätteet (esim. toimisto)
- käyttämättä jääneet siivousaineet
- käytöstä poistetut siivous- ja pyykinpesukoneet.

Yksi jätehuollon tehokkuuden mittari on jätepussien kulutus neliometriä kohti. Pussien kulutus on asia, johon siivouspalvelulla on erinomainen mahdollisuus vaikuttaa. Jättemäärän vähentämisessä tärkeä rooli on muun muassa käytettävien siivousmateriaalien ja -laitteiden käyttöiällä. Siivouspalvelun palvelujohtaja Tarja Jantunen mukaan käytettävien siivousmateriaalien hankinnassa mietitään materiaalien tarpeellisuutta pitkällä aikavälillä (Jantunen 2013). Hankintojen keskittämisessä tämä on yksi hyvistä puolista.

Tilanne, jossa syntyvän jätteen määrä on nolla, on vaikea saavuttaa. Materiaalivalinnoilla voidaan tuottaa ympäristön ja jätehuollon kannalta parempaa jätettä. Esimerkkinä mainittakoon siivousliinat, joita voidaan valmistaa esimerkiksi sekoitekuiduista, luonnonkuiduista (viskoosi) tai tekokuiduista. Näistä sekoitekuidut ovat ongelmallisimpia niiden huonon tai olemattoman kierrätettävyyden suhteen. Viskoosi on biologisesti hajoava materiaali, ja tekokuidut ovat energiahyödynnettäviä materiaaleja. Esimerkiksi polypropeenin lämpöarvo vastaa polttoöljyä. (Hakala 2007, 29 - 30.) Eri jättemateriaalien hyödyntäminen Suomessa on aluekohtaista.

Siivousvälineiden ja -koneidenkin valinnoissa voidaan ottaa huomioon tuotteen ympäristöystävällisyys. Ensimmäisenä on syytä miettiä, ovatko välineen tai laitteen eri osakokonaisuudet kierrätettäviä. Esimerkiksi PVC-muovista valmistetut osat eivät ole polttokelpoisia, joten niitä on syytä välttää. Ympäristön kannalta hyvässä tuotteessa on otettu huomioon myös sen huollettavuus ja varaosien saatavuus. On myös syytä huomioida, että minkä tahansa tuotteen ympäristövaikutuksista vain osa syntyy tuotteen käyttövaiheesta ja käytöstä poistosta. Oma osansa tuotteen kokonaisympäristövaikutuksista syntyy jo raaka-aineen tuotantovaiheessa sekä tuotteen valmistusvaiheessa (Hakala 2007, 29 - 30).

Siivouskoneiden hankinnoissa ympäristötehokkuutta edistetään valitsemalla mahdollisimman monikäyttöinen kone ottaen huomioon siivouskohteen koon.

Ympäristömyönteisiä ominaisuuksia siivouskoneissa ovat seuraavat:

- kestävyys
- huollettavuus
- veden käytön säädettävyys
- pesuliuoksen kierrätysjärjestelmä
- puhdistusaineen annosteltavuus. (Hakala 2007, 31.)

Siivouskoneelle ei ole mahdollista saada ympäristömerkkiä, mutta pohjoismaisella ympäristömerkinnällä on ympäristövaatimukset pyykinpesukoneille (Ympäristömerkki 2009). Pyykinpesukoneet ovat kiinteä osa ammattisiivousta. Tällä hetkellä markkinoiden ainoa Joutsenmerkitty pyykinpesukone on Asko Appliances Ab:n malli W65672 (Ympäristömerkki 2013b).

3.3 Siivouskemikaalien vaikutukset

Ammattimaisessa siivouksessa eri toimintatapojen ja laitteistojen ohella siivousaineiden olemassaolon päätarkoituksena on helpottaa siivoamista tehostamalla itse siivoustapahtumaa (Wikipedia 2013a).

Siivousaineiden joukossa on kemikaaleja, joiden vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön ovat ei-toivottuja. Näitä vaikutuksia ovat esimerkiksi

- vaikutukset siivoajien terveyteen
- vaikutukset sisäilman laatuun allergisoiden tilojen käyttäjiä
- jätevesien puhdistusprosessien häirintä

- jäteveden puhdistusprosessien ohi päässeeseen kuorman aiheuttama saastuminen luonnonvesissä. (Australian Government 2013.)

Suomen työsuojeluhallinto julkaisi helmikuussa 2007 tutkimuksen siivoustyötä tekevien ilmoitetuista ammattitaukeista vuosilta 2003 - 2006. Tuolla aikavälillä ilmoitettiin 190 uutta tapausta. Tutkimuksen mukaan siivouskemikaalien aiheuttamia ammattitaukeja olivat ärsytysihottuma, allerginen ihottuma, työperäinen astma sekä työperäinen nuha, jota aiheuttavat isotiatsolinonit. Niitä käytetään pesuaineiden säilöntäaineina. Tilaston mukaan kaikista siivoustyötä tekevien ammattitaukeista ja muista työperäisistä sairauksista noin 16 % oli siivouskemikaalien aiheuttamia, otannan ollessa siis 190 tapausta. (Työsuojeluhallinto 2007.) Vaikka kyse on marginaaliryhmästä, on ilmiselvää, että tietyt siivouskemikaalit voivat altistaa ihmisen erilaisille sairauksille.

Siivouskemikaalien kehityksessä alettiin Suomessa 1990-luvulla kiinnittää huomiota ympäristönäkökohtiin. Suurina vaikuttimina toimivat Joutsenmerkin synty vuonna 1991 sekä ympäristöministeriön julkaisu siivousaineiden ympäristövaikutuksista vuonna 1993. Ammattisiivousaineen on ollut mahdollista saada Joutsenmerkintä 1990-luvun puolivälistä lähtien täytettyään sille asetetut kriteerit. (Kujala & Wilkman 2006, 89.) Esimerkiksi kuviossa 2 esiintyvät EDTA, NTA ja reaktiiviset orgaaniset klooriyhdisteet eivät saa sisältyä siivousaineeseen, jolle myönnetään Joutsenmerkki (Hakala 2007, 27). Myös luvussa neljä esiteltävä siivouspalveluille suunnattu Joutsenmerkin kriteeristö 76 asettaa rajoituksia siivousaineille. Pakollisissa vaatimuksissa ympäristömerkittömät kemikaalit eivät saa sisältää muun muassa jo mainittuja reaktiivisia klooriyhdisteitä. Kriteeristö 76 suosiikin pisteytyksessään ympäristömerkittyjä siivouskemikaaleja. (Ympäristömerkki 2009.)

Euroopan parlamentin ja neuvoston uusi pesuaineasetus (EY) N:o 648/2004 tuli voimaan lokakuussa 2005. Lainsäädännön tavoitteena on pinta-aktiivisten aineiden biohajoavuusvaatimusten yhdenmukaistaminen. Markkinoille voidaan saattaa vain pinta-aktiivisia aineita, jotka ovat lopullisesti biologisesti hajoavia aerobisissa olosuhteissa. (Tukes 2013.)

KEMIKAALIEN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖLLE:

Aine:	Käyttötarkoitus	Ympäristövaikutukset
HAITALLISET AINEET		
FOSFAATIT	veden pehmentäjiä	aiheuttava rehevöitymistä vesistöissä, poistetaan puhdistuksessa 90%:sti
FOSFONAATIT	stabilointiaineita, veden pehmentäjiä	hajoavat hitaasti
KLOORIIN PERUSTUVAT VALKAISUAINEET (hypokloriitti, kloori-isosyanuraatti)	valkaisu	voivat muodostaa haitallisia ja hitaasti hajoavia orgaanisia klooriyhdisteitä
EDTA (etyleenidiamiini-tetra- asetaatti)	metallien sitoja, stabilointiaine, vedenpehmentäjä	erittäin hitaasti hajoava voi kuljettaa raskasmetalleja vesistöihin
NTA (nitroasetaatti)	metallien sitoja, veden pehmentäjä	hajoaa jäteveden puhdistamossa, mutta hitaasti luonnossa
FENOLIT JA HALOGENOIDUT FENOLIT	desinfiointi- ja säilöntä-aine	myrkyllisiä, hajoavat hitaasti, kertyvät eliöihin
AROMAATTISET HIILIVEDYT	liuote puhd.aineissa	myrkyllisiä, hitaasti hajoavia
HALOGENOIDUT HIILIVEDYT	liuote, ei käytetä nykyisin puhdistusaineissa	myrkyllisiä, hitaasti hajoavia; 1,1,1-trikloorietaani tuhoa otsonikerrosta
TENSIDIT (anioniset, ioniset, kationiset amfoteeriset)	peseviä aineita, alentavat pintajännitystä	biologinen hajoavuus vaihtelee, Suomessa hajoavuus oltava yli 90 %
ALIFAATTISET HIILIVEDYT	liuotteita puhd.aineissa	hajoavat yleensä nopeasti, mutta joukossa terveydelle vaarallisia
SÄILÖNTÄAINEET	puhdistusaineen säilöntä	yleensä eliöille myrkyllisiä, pienenä määränä haitat vähäisiä
DESINFIOINTI-AINEET (kvatiit, perhapot)	esineiden ja pintojen desinfiointi	myrkyllisiä ja hitaasti hajoavia
OPTISET KIRKASTEET	lisäävät valkoisuuden ja värien kirkkautta	aiheuttavat tarpeetonta ymp.kuormitusta, hajoavat hitaasti valon vaikutuksesta
MELKO HAITATTOMAT AINEET		
HAPPEEN PERUSTUVAT VALKAISUAINEET (perkarbonaatti, perboraatti)	valkaisu	haitat vähäisiä verr. kloorivalkaisuun perboraatti kuormittavampi kuin perkarbonaatti
SAIPPUA	pesevä ainesosa, vaahdon vaimennin	hajoaminen hidasta, ymp.haitat vähäisiä
ZEOLIITTI	veden pehmentäjä fosfaatin korvaava	lisää puhdistamolietteen määrää, mutta muuten ei ymp.haittoja
POLYKARBOKSYLAATIT	veden pehmentäjiä fosfaatin korvaavia	hajoavat hitaasti, haitat muuten vähäisiä, polyakrylaatteja tulisi välttää
HAJUSTEET	antavat miellyttävän hajun	osa ärsytystä aiheut., tarpeeton kuormitus

KUVIO 2. Yleisimpien siivouskemikaalien ympäristövaikutuksia (Suomen Siivoustekninen Liitto 2005)

Siivouskemikaalien ympäristövaikutusten merkittävimpiä ominaisuuksia ovat vaikutukset luontoon ja siivottaviin pintamateriaaleihin. Biologisella hajoavuudella tarkoitetaan materiaalin hajoamista mikro-organismien vaikutuksesta, mittareina hajoamisen nopeus ja täydellisyys. (Hakala 2007, 24.)

Vaikka aine olisi biohajoava, voivat sen hajoamistuotteet olla ympäristölle haitallisia. Tämän vuoksi biologisen hajoamisen täydellisyys on tärkeä mittari tarkastellessa aineen vaikutuksia ympäristöön. Biologinen hajoavuus riippuu aineen koostumuksesta, tarjolla olevista mikro-organismeista sekä muista ympäristön olosuhteista. (Aalto, Ahtiainen & Pessala 2003)

Biokertyvyys ilmaisee aineen tai aineen osien kykyä kertyä eliöihin ja kasveihin ilmasta, vedestä tai maasta, ja sitä kautta ravintoketjussa eteenpäin (Hakala 2007, 24). Myrkyllisyys vesieliöille on merkittävä ominaisuus siksi, että vesistöt ovat luonnon eturintamassa ottamassa vastaan vedenpuhdistamoiden käsittelemää vesikuormaa.

Siivottavien pintamateriaalien on todettu kärsivän vääränlaisesta annostelusta tai kokonaan vääränlaisen kemikaalin käytöstä. Pintojen eliniän lyhenemisen lisäksi pesuainejäämät pinnoilla ovat potentiaalinen terveysriski.

Tiivistettyjen siivousaineiden yleistyminen voidaan nähdä ympäristölle myönteisenä asiana. Tiivisteiden käytön puolesta puhuu niiden kokonaistaloudellisuus verrattuna valmiiksi laimennettuihin aineisiin. Siivousaineiden logistiikalla ja pakkauksilla on omat ympäristövaikutuksensa, ja suosimalla korkean aktiiviyäpitoisuuden omaavia tiivisteitä nämä vaikutukset loogisesti vähenevät.

3.4 Veden käyttö

Veden tehtävät puhdistustapahtumassa ovat

- puhdistettavan pinnan kostutus
- lian liuotus ja kuljetus
- lian mekaaninen poisto
- lämpöenergian tuominen sekä puhdistusaineiden laimennus
- lian huuhtelu pinnoilta (Kääriäinen & Kivikallio 2007, 200.)

Veden hyvän saatavuuden vuoksi Suomessa vedenkulutuksesta puhuttaessa pääpaino on energiankulutuksessa. Talousveden käytössä energiankulutus koostuu veden pumppaus- ja puhdistusprosesseista sekä lämmittämisestä. Viemärin jälkeen jätevesi käy läpi vielä jätevedenpuhdistusprosessin.

Veden käytöllä on moninaisia vaikutuksia luontoon ja siivottavaan kiinteistöön. Siivousmenetelmien ja pintamateriaalien kehittyessä myös veden käyttöä on hillitty, millä on myönteisiä vaikutuksia ympäristöön ja siivottavaan kiinteistöön. Entisaikojen liiallinen vedenkäyttö siivouksessa on yhdistetty rakennusten kosteus- ja homeongelmiin (Kujala & Wilkman 2006, 94).

Veden kokonaiskulutuksesta lämmintä vettä on noin 40 %. Kiinteistöjen käytetystä lämmitysenergiasta noin 20 – 40 % kuluu veden lämmittämiseen, ja siksi suurimmat säästöt saadaan nimenomaan lämpimän veden säästössä. Nykyään useimmat siivousaineet kelpuuttavat toimiakseen haaleaa vettä, kun mekaniikan ja kemian osuus on kohdillaan. Eräs nykyaikainen menetelmä säästää vettä on järjestää siivousliinojen koneellinen pesu niin, että yleispuhdistusaine lisätään jo huuhteluvaiheessa, jolloin pesun jäljiltä kosteat liinat ovat valmiita käytettäväksi. (Kääriäinen & Kivikallio 2007, 200.) Tätä metodia käytetään myös Lahden Siivouspalvelun toimistosiiivouksessa. Nykyaikaiset mikrokuituliinat toimivat jo kuivana, mutta liasta riippuen on niiden kosteutus suositeltavaa. Nykysiiivouksessa eniten vettä käytetään wc- ja käsienpesualtaiden pesussa sekä sauna- ja pesutiloissa (Hakala 2007, 23). Koska varsinainen veden tarve edellä mainituissa toimenpiteissä on suunnilleen vakio, on turha kulutus siivoushenkilöstön ammattitaidosta kiinni.

3.5 Muut ympäristövaikutukset

Mainitsemisen arvoinen teknologia nykypäivänä on mikrokuitu. Mikrokuiduksi luokitellaan tekstiilikuitu, jonka hienous on alle 1 dtex (dtex: grammassa kuitua on 10 kilometriä lankaa). Mikrokuidun etuihin luetaan yleisesti sen hyvät mekaaniset ominaisuudet, minkä ansiosta se toimii hyvin jopa kuivana. Se myös irrottaa likaa hyvin ilman puhdistusainetta. (Kaukonen 2007, 125.) Näin ollen

mikrokuituliinat ja –pyyhkeet voivat säästää vettä ja siivouskemikaaleja, millä on suora positiivinen vaikutus ympäristöön. Lisäksi niiden hyödyntäminen energijätteenä on mahdollista ainakin Lahden alueella (Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy 2013). Lahden Siivouspalvelu asettikin vuoden 2012 tavoitteeksi, että käytetyistä siivousliinoista 95 % on mikrokuituisia. Saavutettu osuus oli 94 %. (Jantunen 2013.)

Myös siirtymistä kohteelta toiselle aiheutuu ympäristövaikutuksia ammattisiivouksessa. Pohjoismaisen Ympäristömerkinnän siivouspalveluille suunnatun taustadokumentin mukaan merkittävät ympäristövaikutukset ovat polttoaineen- eli energiankulutus sekä päästöt ympäristöön. Merkittävinä saasteina pidetään hiilidioksidia, hiilimonoksidia, NO_x-yhdisteitä ja hiilivetyjä. Lisäksi mainitaan nastarenkaiden nostattama katupöly. Nastarenkaiden aiheuttamaa lisäystä polttoaineenkulutuksessa ei pidetä merkittävänä. Joutsenmerkin siivouspalveluille suunnatun kriteeristön luomisen yhteydessä teetettiin tutkimus koskien siivouspalveluiden kulkuvälineiden energiankulutusta. Sen mukaan Pohjoismaissa henkilö- ja pakettiautojen energiankulutuksesta siivouspalveluiden ajoneuvoilla oli 5 %:n osuus. (Nordic Ecolabel 2009, 19-20.)

Myös siivous- ja pyykinpesukoneiden kokonaisenergiankulutusta arvioitiin edellä mainituissa tutkimuksissa. Sen mukaan Pohjoismaissa kyseiset toimilaitteet kuluttivat vuonna 2000 140 miljoonaa kilowattituntia, mikä on 10-15 % siivousalaan liittyvän liikenteen energiankulutuksesta. (Nordic Ecolabel 2009, 9-10.)

4 KRITEERISTÖN VALINTA

Ennen selvityksen pohjana käytettävän kriteeristön valintaa vertailtiin tarjolla olevia vaihtoehtoja ja tehtiin päätös kriittisen tarkastelun perusteella. Vertailuun valikoitui seuraavat vaihtoehdot:

- Der Blaue Engel -merkki
- Bra Miljöval -merkki
- EU-kukka-merkki
- Pohjoismainen Ympäristömerkki eli Joutsenmerkki.

Kriteeristön valintaprosessi oli äärimmäisen helppo, sillä neljästä sertifikaatista vain Joutsenmerkki tarjoaa siivouspalveluille mahdollisuutta merkkiin. Kyseessä on Joutsenmerkin kriteeristö 76 (versio 2.2), jonka mukaan on myönnetty Joutsenmerkki RTK Green –siivouspalvelulle, L&T Ekosiivous -toimistosiiivouspalvelulle ja Arritas Ab:n Siivouspalveluille (Ympäristömerkki 2013b). Vakuuttavat referenssit puhuivat vahvasti kriteeristön puolesta, ja viime kädessä valinnan sinetöi varteenotettavan kilpailijan puute.

4.1 Joutsenmerkki

Joutsenmerkki on pohjoismaiden yhteinen virallinen ympäristömerkki, joka on perustettu vuonna 1989 (Motiva 2011). Tällä hetkellä kriteerit on laadittu 65:lle eri tuoteryhmälle (Ympäristömerkki 2013b). Pyrkimys on asettaa vaatimukset siten, että 20-30 % tuoteryhmän tuotteista (tai palveluista) kykenee ne täyttämään (Ympäristömerkkimerkki 2000). Vuoden 2011 alusta Pohjoismaisen Ympäristömerkin hallinnointi on ollut Motiva Services Oy:n vastuulla (Motiva 2011).

Joutsenmerkin tärkein tavoite on edistää kestävä kehityksen toteutumista vaikuttamalla markkinoihin, minkä vuoksi on olennaista, että tuoteryhmillä on realistinen potentiaali vaikuttamiseen. Tämän vuoksi kriteerit saavien tuoteryhmien on läpäistävä Joutsenmerkin RPS-arviointi.

Kirjainyhdistelmä RPS tulee sanoista relevanssi, potentiaali ja suuntautuvuus.

- Relevanssi: Liittyykö tuoteryhmään ympäristöongelmia ja kuinka suuria?
- Potentiaali: Voidaanko ympäristöongelmille tehdä jotakin?
- Suuntautuvuus eli ohjattavuus: ostaisivatko kuluttajat tuotetta tai palvelua, jos se olisi ympäristömerkitty?

Edellä mainituilla perusteilla taataan Joutsenmerkin uskottavuus sertifikaattina. Jos tuoteryhmälle päätetään luoda kriteeristö tai kriteeristöä päivitetään, on prosessia mahdollista kenen tahansa kommentoida. Joutsenmerkin vaatimukset tarkistetaan 3-5 vuoden välein, jotta ne pysyvät ajan tasalla lainsäädännön ja teknologian kehityksessä. (Ympäristömerkki 2000.) Mielenkiintoista on se, että siivouspalveluille suunnatut nykyiset vaatimukset tulevat kokonaisuudessaan olemaan voimassa noin seitsemän vuotta.

4.2 Kriteeristö 76

Siivouspalveluille on tällä hetkellä voimassa Joutsenmerkin kriteeristö 76:n versio 2.2, jonka voimassaoloaika on 17.3.2009 - 30.6.2016. Kriteeristö 76 koostuu pakollisista vaatimuksista (O) ja pistevaatimuksista (P), joista pakolliset vaatimukset ovat niin sanottuja minimivaatimuksia, jotka tulee täyttää. Pistevaatimuksista on mahdollista kerätä Joutsenmerkin vaatima pistemäärä. Vaatimukset on jaoteltu seitsemäksi osa-alueeksi sisältöineen seuraavasti (Ympäristömerkki 2009):

1. Yleisvaatimukset

O1 Lasketaan vuoden sisällä siivottu pinta-ala

2. Kemikaalivaatimukset

O2 Käytettyjen siivousaineiden käyttöohjeiden tai käyttöturvallisuustiedotteiden olemassaolon todentaminen

O3 Siivouskemikaalien oikeaoppisen annostelun takaaminen

O4 Kemikaalien kulutus ei saa olla suurempi kuin 640 µl/m²

O5 Ympäristömerkittyjen kemikaalien suhteellisen osuuden käyttömäärästä oltava yli 50 %

O6 Ympäristömerkittömien kemikaalien REACH-luokitusvaatimukset

O7 Aineet, joita ei saa sisältyä ympäristömerkittämiin kemikaaleihin

P1 Kemikaalien kulutus, maksimissaan 5 pistettä

P2 Ympäristömerkittyjen kemikaalien osuus, maksimissaan 5 pistettä

P3 Tiivistettyjen kemikaalien käyttö, maksimissaan 2 pistettä

3. Kuljetuksia koskevat vaatimukset

O8 Euro IV –normin mukaisten ajoneuvojen osuus

O9 Kuljetusten enimmäispolttoaineenkulutus

P4 Kuljetusten polttoaineenkulutus, maksimissaan 5 pistettä

P5 Polttoaineen hyödyntäminen, maksimissaan 5 pistettä

4. Jätehuollon vaatimukset

P6 Jätepussien kulutus, maksimissaan 4 pistettä

P7 Omien jätteiden lajittelu, maksimissaan 1 piste

5. Ympäristömerkittyjen tuotteiden käyttö

P8 Ympäristömerkittyjen tuotteiden osto, maksimissaan 3 pistettä

P9 Ympäristömerkittyjen palveluiden osto, maksimissaan 2 pistettä

6. Laadunhallinta

O10 Siivouksen laadun arviointijärjestelmä

O11 Kirjalliset työohjeet

O12 Asiakasneuvonta

7. Työympäristöä koskevat eettiset vaatimukset sekä ympäristö- ja laatujohtaminen

O13 Viranomaisvaatimukset

O14 Eettiset vaatimukset

O15 Henkilöstön perehdyttäminen

O16 Hakijan laatujohtamista koskevat vaatimukset

O17 Vuosiraportointi

O18 Joutsenmerkin vaatimusten dokumentaatio

O19 Markkinointi (Ympäristömerkki 2009.)

Pintapuolisesti tarkasteltuna kemikaalivaatimukset-osio on selvästi laajin. Lukuun ottamatta kuljetuksia koskevia vaatimuksia kaikki osa-alueet otettiin huomioon sekä nykytilaselvityksessä että työkalun suunnittelussa. Kuljetuksia koskevat vaatimukset (O8, O9, P4 ja P5) jäivät työn ulkopuolelle, koska niissä käsitellään vain siivouspalvelun omia ajoneuvoja, joita Lahden Siivouspalvelulla ei ole. Kriteeristön mukaan tämänkaltaisessa tilanteessa vaatimukset jätetään huomiotta. Osa-alueen jättäminen ulkopuolelle laskee myös Joutsenmerkintään vaadittavan kokonaispistemäärän 16 pisteestä 13 pisteeseen.

5 NYKYTILASELVITYS

Aloitin selvitykseni käytännön osuuden Lahden Siivouspalvelun toimistosiivouksen nykytilaselvityksellä, mukaillen valittua Joutsenmerkin kriteeristöä. Nykytilanselvitys tehtiin vuoden 2012 tietojen perusteella. Selvityksessä tarvittavat ensisijaiset tiedot oli mahdollista saada vain Siivouspalvelun kautta, joten työtä helpotti suuresti se, että sain työskennellä Siivouspalvelun tiloissa. Pohjatietojen perusteella tiedonhakua oli edelleen mahdollista jatkaa internetin tai muiden lähteiden avulla. Esimerkiksi toimistosiivouksessa käytettyjen siivousaineiden käyttöturvallisuustiedotteet ja tuoteselosteet olivat poikkeuksetta saatavilla valmistajan tai maahantuojan internetsivuilta.

5.1 Yleisvaatimukset

Siivouspalveluille suunnatun Joutsenmerkkikriteeristön ensimmäinen osa-alue on yleisvaatimukset, joka pitää sisällään laskelman vuoden aikana siivotuista neliömetreistä. Metodiksi tarjotaan laskemista sopimuksiin merkittyjen pinta-alojen perusteella. (Ympäristömerkki 2009.) Myös kohteiden mahdolliset perussiivoukset tuli ottaa huomioon.

Joutsenmerkkiohjeistossa pinta-alalaskelman toteuttamiseksi tarjotaan kuitenkin myös toisenlaista laskentatapaa, joka perustuu siivoukseen käytettyyn vuosityöaikaan. Tämä vuosityöaika kerrotaan keskimääräisellä pinta-alalla, jonka yksi siivooja siivoaa vuoden aikana. Joutsenmerkkikriteeristön mukaan tämä pinta-ala on 297 500 m². (Ympäristömerkki 2009.)

Lahden Siivouspalvelun osalta päädyin kahdesta laskentatavasta jälkimmäiseen, sillä toimistokohteisiin käytetyt henkilötyövuodet olivat vaivattomasti laskettavissa mitoitusasiakirjoista, joissa jokaista kohdetta kohti oli ilmoitettu keskimääräinen työpäivässä käytetty tuntimäärä ylläpito- ja perussiivouksen osalta. Kun tiedettiin yhden työntekijän päivittäinen työaika tunteina, pystyttiin toimistokohteisiin käytetyt henkilötyövuodet ja tätä kautta vuosittainen siivouspinta-ala laskemaan liitteessä 3 esitetyllä tavalla. Tällä metodilla vuonna 2012 siivotuksi toimistopinta-alaksi saatiin 3 807 222 m².

5.2 Kemikaalivaatimukset

Joutsenmerkin kemikaalivaatimukset pitävät sisällään kuusi pakollista (O) ja kolme pisteytettyä vaatimusta(P). Nämä ovat

O2 Tiedot käytetyistä kemikaaleista

O3 Oikea annostelu

O4 Kemikaalien kulutus ei yli 640µl/m²

O5 Ympäristömerkittyjen kemikaalien käyttö

O6 Ympäristömerkittömien kemikaalien luokitus

O7 Ympäristömerkittömät kemikaalit: aineet, joita ei saa sisältyä

P1 Kemikaalien kulutus

P2 Ympäristömerkityt kemikaalit

P3 Tiivistetyt tuotteet. (Ympäristömerkki 2009.)

Ongelmia tuotti lähinnä Joutsenmerkkikriteeristön melko pintapuoliset ohjeet tiivistettyjen tuotteiden aktiivianepitoisuusmäärittelyyn (P3) ja jauhemuotoisten kemikaalien kulutuksen laskemiseen (O4). Tiivistettyjen tuotteiden aktiivianepitoisuuksien laskemiseen on kriteeristössä ohjeet, mutta aktiivianepitoisuudet ovat saatavilla myös kemikaalivalmistajilta tai -toimittajilta. Koska kriteeristön laskentaohjeissa oli mielestäni liikaa tulkinnanvaraa, niin kysyin aktiivianepitoisuuksia suoraan valmistajalta.

Kemikaalien kulutuksen selvittäminen oli pääosin selkeä laskea; tarkoitus oli suhteuttaa kemikaalien kokonaiskulutus pinta-alaan (m²). Kriteeristön ohjeiden mukaan jauhemuotoisten kemikaalien kulutusta laskiessa tilavuudet tulee kertoa neljällä. Kriteeristön 76 englanninkielisessä käännöksessä kyseistä kerrointa ei ole mainittu ollenkaan, kuitenkin se on suomen- ja ruotsinkielisissä käännöksissä sekä tanskankielisessä alkuperäisversiossa (versio 2.0). Motiva Oy:n

markkinointikoordinaattori Antti Lehmuskosken (2013) mukaan kerrointa käytetään kemikaalinkulutukseen ja ympäristömerkittyjen kemikaalien suhteelliseen osuuteen (O4, O5, P1 ja P2) liittyvissä laskelmissa. Lehmuskosken edustaessa virallista mielipidettä päädyin käyttämään kerrointa jauhemuotoisten pesuaineiden kulutusta laskiessa.

Siivousaineiden kulutus vuodelta 2012 oli saatavilla keskusvaraston kuiteista, joissa oli dokumentoituna kaikki kyseisenä vuonna tilatut siivousmateriaalit. Toimitetut materiaalit tilataan kohdekohtaisesti, eli kohdenumero on näkyvillä kuitissa. Näin ollen tilauksista pystyttiin haarukoimaan juuri toimistokohteiden tilaukset. Vuoden 2013 alusta käyttöön otettu uusi järjestelmä mahdollistaa siivousmateriaalinkulutuksen seurannan jatkossa suuremmalla tarkkuudella.

Käytettäviin siivousaineisiin kohdistetut pakolliset kuusi vaatimusta eivät täyttyneet täysin, sillä vaatimukset O5 ja O7 jäivät täyttämättä. Vaatimuksessa O5 on määritelty minimiosuus ympäristömerkityille siivouskemikaaleille niiden kokonaiskäyttömäärästä. Tämä vaadittu minimiosuus on vähintään 50 %, Lahden Siivouspalvelun tämänhetkisen osuuden ollessa 4,5 %. Vaatimuksen O7 vastaisesti Siivouspalvelun käyttämä Diversey Sactiv Nestekloori sisältää natriumhypokloriittia, joka on Pohjoismaisen Ympäristömerkinnän kiellettyjen aineiden listalla. Kuudesta pakollisesta vaatimuksesta täyttyi siis neljä.

Pistevaatimuksista ansaittu pistemäärä oli 5/12 pistettä. Pisteitä saatiin kohdista P1 ja P3. Siivottuun pinta-alaan suhteutetusta kemikaalinkulutuksesta (P1) saatiin kolme pistettä viidestä mahdollisesta. Tiivistettyjen tuotteiden suhteellinen kulutus (P3) toi 2/2 pistettä.

5.3 Jätehuoltoa koskevat vaatimukset

Jätehuollon osalta vaatimukset keskittyvät siivouspalvelun omassa toiminnassa syntyneisiin jätteisiin sekä niiden lajitteluun ja kohteissa käytettävien jätépussien määrään, poislukien siivousvaunuissa käytettävät jätēsäkit. Nämä vaatimukset muodostavat kaksi pisteytettyä vaatimusta, eli pakollisia vaatimuksia ei ole. Käytännössä laskelmaan otettiin mukaan 25, 30, 60 ja 75 litran jätépussit sekä biojätépussit.

Jätepussien määrä suhteutetaan aiemmin laskettuun pinta-alaan, jolloin saadaan neliometriä kohden kulutetut jätepussit milligrammoina. Yhden jätepussin massa on laskelmissa keskimääräinen 10 grammaa. Molemmat vaatimukset ovat pistevaatimuksia, joista on mahdollista saada yhteensä viisi pistettä. (Ympäristömerkki 2009.)

Jätepussien määrä selvisi kirjanpidosta, josta muutkin vuoden aikana kulutettujen materiaalien tiedot olivat saatavilla. Vuoden 2012 aikana keskusvarastolta oli tilattu toimistokohteisiin 75 700 kpl jätepusseja ja näin ollen niiden yhteismassaksi saadaan (olettaen pussin massan olevan keskimäärin 10 g) tasan 757 kg. Tämä massa suhteutettuna luvussa 5.1 laskettuun pinta-alaan antaa tuloksen 199 mg/m², joka on yhden pisteen arvoinen maksimipistemäärästä (neljä pistettä).

Oman toiminnan jätehuolto koostuu omissa toimipisteissä ja siivouksen yhteydessä syntyvän jätteen lajittelusta. Pisteytyksessä on mahdollista saada yksi piste, jos jätteet lajitellaan vähintään viiteen eri jakeeseen. Lahden Siivouspalvelun oman toimiston osalta asia on kunnossa, sillä Green Office -dokumenttien mukaan toimistolla lajitellaan jätteet seitsemään jakeeseen. Siivoustoiminnassa syntyneen jätteen lajittelun tila oli epäselvä, sillä jätteet lajitellaan kohdekohtaisesti asiakkaan jäteastioihin, joiden jättejakeiden määrää on vaikea todentaa. Seuraavat Green Office-järjestelmän seikat on hyvä huomioida myös Joutsenmerkin kriteeristön kannalta:

- Lahden kaupunki on sitoutunut laajentamaan Green Office -järjestelmän koko kaupungin laajuiseksi.
- Merkin käyttöoikeus on seuraavilla: Lahden kaupungintalo, tekninen ja ympäristötoimiala, sivistystoimialan hallinto- ja tukipalvelut, perusopetuspalvelut, lukiokoulutus ja varhaiskasvatus, sosiaali- ja terveystoimialan hallinto ja kaupungin palvelutalot.
- Prosessin ovat aloittaneet Lahden Ateria, Lahden Sibeliustalo Oy, Kulttuurikeskus, Lahden siivouspalvelut, Lahden tilakeskus ja Lahden Talot. (Green City 2013).

- Siivouskohteista 95 % on kaupungin sisäisiä
- Green Office velvoittaa lajittelemaan vain jätehuoltomääräysten mukaisesti, mikä ei ole tae vähintään viidestä jätelajista (WWF 2013). Lahden jätehuoltomääräysten mukaan toimistokiinteistöillä pakollisten energia- ja sekajätteiden lisäksi tarvitsee useimpia muita jakeita erilliskerätä vasta, kun niitä syntyy yli 50 kg/viikko. Toimistopaperille vastaava luku on 100 kg/viikko. (Lahden kaupunki 2003.)

Edellä mainittujen argumenttien perusteella päädyin antamaan pisteen lajittelusta. Jätehuollon vaatimusten osalta kokonaispistemäärä on 2/5 pistettä.

5.4 Ympäristömerkittyjen tuotteiden ja palveluiden käyttö

Ympäristömerkinnän suositus on, että kaikissa ostoissa suositaan joutsenmerkittyjä tuotteita ja palveluita. Näin voidaan luoda markkinoille painetta tuoda enemmän ympäristömerkittyjä tuotteita myyntiin, mitä kautta saadaan aikaan ympäristöparannuksia. (Lehmuskoski 2012.)

Tarkalleen ottaen kriteeristössä 76 sanotaan seuraavasti: Ympäristömerkityllä tuotteella tarkoitetaan tuotteita (tavaroita ja palveluita), joille on myönnetty Joutsenmerkki, EU:n kukkamerkki tai Bra Miljöval -merkki. Ympäristömerkki on kansainvälisen ISO 14024 -järjestelmän tyypin 1 merkintäjärjestelmän mukainen merkki. (Ympäristömerkki 2009.)

Suomessa Joutsenmerkki on yleisin mainituista kolmesta. Ympäristömerkittyjen tuotteiden ja palveluiden käyttöä siivouspalvelussa tarkastellaan pisteyttämällä niitä. Taulukosta 1 voidaan nähdä Ympäristömerkinnän määrittelemät tuotteet, vaadittu määrä, pisteytys ja Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen.

TAULUKKO 1. Ympäristömerkittyjen tuotteiden ja palveluiden käyttö Lahden Siivouspalvelussa

Ympäristömerkityt tuotteet ja palvelut				
Tuote/palvelu	Vaadittu määrä suhteutettuna kokonaismäärään	Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen	Pisteytys	Lahden Siivouspalvelun pistemäärä
Asiakkaalle hankittava pehmopaperi	vähintään 90 %	100 %	0,5 p	0,5 p
Asiakkaalle hankittavat käsipyyherullat	vähintään 50%	100%	0,5 p	0,5 p
Asiakkaiden tiloihin hankittava saippua	vähintään 100 %	37 %	0,5 p	0 p
Omassa käytössä kulutettava kopiopaperi	vähintään 90 %	100%	0,5 p	0,5 p
Omassa toiminnassa käytettävät pyykinpesukoneet	vähintään 50 %	0%	1 p	0 p
Työasut	vähintään yksi asukokonaisuus	ei yhtään	0,5 p	0 p
Siivousliinat ja mopit	vähintään 70 %	1,4 %	0,5 p	0 p
Muut tuotteet		-	max 1 p	0 p
Pesulapalvelut	vähintään 100 %	-	1 p	0 p
Painopalvelut	vähintään 100 %	-	0,5 p	0 p
Muut palvelut		-	max 1 p	0 p
YHTEENSÄ				1,5 p

Tuotteiden osalta kriteeristön mukainen maksimipistemäärä on 3 pistettä ja palveluiden osalta 2 pistettä. Käytännössä Lahden siivouspalvelu sai pisteitä pehmopaperin, käsipyyherullien ja kopiopaperin osalta yhteensä 1,5 pistettä.

Lahden Siivouspalvelun käyttämiä palveluita ei tullut ilmi, joten niiden osalta pistesaldo on nolla. Tuotteiden osalta suoriutumista olisi vaivattomin parantaa vaihtamalla käytetyin saippuamerkki (Diversey Soft Care Star) ympäristömerkittyyn vastaavaan. Toimenpiteellä saataisiin ympäristömerkittyjen saippuoiden osuus nostettua 37 %:sta 98 %:iin (vuoden 2012 perusteella).

Periaatteessa nosto ei oikeuttaisi pisteisiin, mutta muutos olisi joka tapauksessa merkittävä. Kehittämisen varaa on paljon myös siivousliinojen ja moppien hankinnoissa, ympäristömerkittyjen suhteellisen osuuden ollessa 1,4 %. Myös tässä tapauksessa kehitystä olisi hyvä lähteä rakentamaan vaihtamalla käytetyin tuote ympäristömerkittyyn vastaavaan.

5.5 Laadunhallinta, työympäristöä koskevat eettiset vaatimukset sekä ympäristö- ja laatujohtaminen

Kriteeristön 76 viimeisessä kahdessa osakokonaisuudessa on asetettu pakollisia vaatimuksia siivousyrityksen laadullisten, eettisten ja ympäristömyönteisten toimintamallien suhteen.

5.5.1 Laadunhallinta

Kriteeristön 76 pakolliset vaatimukset O10, O11 ja O12 käsittelevät siivouspalvelun laadunhallintaa. Vaatimusten sisältö on kuvattu luvussa 4.1.2. Kolmesta vaatimuksesta kaikki täyttyvät, sillä Lahden Siivouspalvelulla on SSTL:n ylläpitämä Clean Card –laatusertifikaatti, yksiköllä on yleiset kirjalliset työohjeet ja se tarjoaa asiakkailleen neuvontaa koskien ympäristötehokkuutta. Joutsenmerkin kriteeristö 76 mukaan vaatimusten täytyminen on pystyttävä todentamaan kirjallisin dokumentein. Lahden Siivouspalvelulla on kyseiset dokumentit ja niiden sisältö vastaa vaatimuksia.

5.5.2 Eettiset vaatimukset sekä ympäristö- ja laatujohtaminen

Osakokonaisuus pitää sisällään pakolliset vaatimukset O13-O19, joiden pääsisältö on kuvattu luvussa 4.2. Vaatimukset O13 – O15 koskevat työ- ja yrityslainsäädäntöä. Vaatimuksessa O13 vaaditaan muun muassa työturvallisuuslainsäädännön noudattamista. Myös pätevien elinten, kuten työoikeuden, työmarkkinaoikeuden sekä kuluttajaviraston suosituksia ja määräyksiä tulee noudattaa (O14). Vaatimus O15 keskittyy henkilöstön perehdytykseen. Taseyksikön palvelujohtaja Tarja Jantusen mukaan julkisomisteinen taseyksikkö täyttää vaatimukset.

Vaatimukset O16 - O18 pitävät sisällään vaatimukset laatujohtamisen ympäristömyötäisyydestä (O16), vuosiraportoinnin olemassaolosta (O17) ja Joutsenmerkin vaatimusten dokumentaatiosta (O18). Laatujohtamisen ja dokumentoinnin osalta vaatimukset täyttyvät, mutta vaatimuksen O17 mukaista vuosiraportointia ei ole olemassa. Näin ollen vaatimus ei täyty nyt. Kuitenkin, vaatimuksen sisältö koskee lähinnä Joutsenmerkin vaatimusten täyttymisen raportointia vuosittain. Kyseessä on siis monitorointikeino Joutsenmerkille. Vaatimus O19 koskee Joutsenmerkin käyttämistä markkinoinnissa, mikä ei ole tällä hetkellä relevanttia, sillä Lahden Siivouspalvelulla ei ole Joutsenmerkkiä. Ei ole mitään syytä uskoa, etteikö Siivouspalvelu kykenisi täyttämään vaatimuksia O17 ja O19, joten lopullisessa nykytilaselvityksessä niiden voidaan katsoa täyttyvän, jotta todelliset ongelmakohdat saavat ansaitsemansa painoarvon.

Vuoden 2012 perusteella vaatimuksista O10-O19 täyttyvät siis kaikki. Kuitenkin jos Lahden Siivouspalvelulla on jatkossa Joutsenmerkki, niin heidän tulee kehittää pysyvä vuosiraportointijärjestelmä.

5.6 Lahden Siivouspalvelun pisteytys

Siivouspalvelun nykytilaselvityksen tulokset ovat nähtävissä taulukoista 2 (pakolliset vaatimukset) ja 3 (pistevaatimukset). Seitsemästätoista pakollisesta vaatimuksesta kaksi on jäänyt täyttämättä. Ilmeistä on, että pakollisten vaatimusten sataprosenttinen toteutuminen on tavoiteltavaa. Kertauksena toteutumattomien vaatimusten epäkohdat ovat seuraavat:

- O5: vaatimuksen mukainen ympäristömerkittyjen siivouskemikaalien suhteellinen osuus kokonaismäärästä ei täyty.
- O7: Siivouspalvelun käyttämä Sactiv-Nestekloori sisältää natriumhypokloriittia, joka on kiellettyjen aineiden listalla

Ongelmallisimpana näistä näkisin vaatimuksen O5: Joutsenmerkin vaatimus ympäristömerkittyjen kemikaalien suhteelliselle osuudelle koko siivouskemikaalinkulutuksesta on 50 %. Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen on 4,5 %, mikä vaatii merkittävää muutosta siivouskemikaalien hankintaperusteisiin.

TAULUKKO 2. Joutsenmerkin pakollisten vaatimusten täyttyminen Lahden Siivouspalvelussa

PAKOLLISTEN VAATIMUSTEN TÄYTTYMINEN YHTEENSÄ	
Lahden Siivouspalvelu: suoriutuminen	Joutsenmerkin vaatimus
15 täyttyy	17

Taulukosta 3 nähdään, että pistevaatimusten osalta Lahden Siivouspalvelun pistesaldo on 8,5 pistettä. Kriteeristön 76 mukaan Joutsenmerkkiin oikeuttava minimipistemäärä on 13 pistettä ja vastaavasti maksimipistemäärä 22 pistettä. Siivouspalvelun nykyisellä pistesaldolla realistista olisi suunnata katse ensin 13:en pisteeseen.

TAULUKKO 3. Joutsenmerkin pistevaatimusten täyttyminen Lahden Siivouspalvelussa

PISTEVAATIMUSTEN TÄYTTYMINEN YHTEENSÄ	
Lahden Siivouspalvelu: suoriutuminen	Joutsenmerkin minimivaatimus/maksi- mipistemäärä
8,5 p	13/22 p

5.7 Tulosten tarkastelu ja kehitysehdotukset

Aloitettaessa työskentelyä nykytilaselvityksen parissa ei ennakko-odotuksia juurikaan ollut. Tämä helpotti mielestäni puolueettoman näkemyksen aikaansaamista. Loogista on, että nykytilaselvityksen tulos ei ole Joutsenmerkin siivouspalveluille suunnattujen vaatimusten mukaan täydellinen, sillä Lahden

Siivouspalvelun toimintaa ei ole ennen tarkasteltu saati suunniteltu kyseisten vaatimusten pohjalta.

5.7.1 Tulosten tarkkuus

Saadut tulokset perustuvat täysin Lahden Siivouspalvelulta saatuihin tietoihin. Tarkkuuden suhteen epävarmuutta voidaan kokea vuoden aikana siivotun pinta-alan ja kokonaismateriaalinkulutuksen suhteen. Siivotun pinta-alan laskemisessa käytettiin kohteiden mitoitustunteja ja Joutsenmerkin ilmoittamaa keskiarvopinta-alaa. Näkemykseni mukaan virhemarginaali voi olla suuri, koska pinta-alatieto perustuu keskiarvoihin.

Vuotuisen materiaalinkulutuksen tarkastelussa keskiössä olivat kokonaiskemikaalinkulutus ja jätepussien kokonaiskulutus. On syytä ottaa huomioon, että palveluesimies Sannamari Mäkelän mukaan eri kohteisiin on saatettu tilata materiaaleja samalla kohdenumerolla. Tämän vuoksi materiaalinkulutustietojen tarkkuus asettuu kyseenalaiseksi. Käytetyn seurantametodin ollessa ainoa laatuaan asia on vain hyväksyttävä. Vuoden 2013 alusta käyttöön otettu uusi järjestelmä mahdollistaa siivousmateriaalinkulutuksen seurannan paremmalla tarkkuudella.

5.7.2 Kehitysehdotukset

Koska Lahden Siivouspalvelun toimistosiivous ei täytä Joutsenmerkin minimivaatimuksia, on ilmeistä, että kehitettävää on. Alun perin selvityksen tarkoitus oli antaa Siivouspalvelulle kuva nykytilanteesta, jota pystyttäisiin omaehtoisesti parantamaan luvussa 6 esiteltävän työkalun avulla. Työn edetessä kävi kuitenkin selväksi, että myös Joutsenmerkin hakeminen toimistosiivoukselle on vaihtoehto. Tämän vuoksi esitettävät kehitysehdotukset noudattavat Joutsenmerkin vaatimusten asettamaa minimilinjaa.

Täyttämättä jääneet pakolliset vaatimukset O5 ja O7 tulisi ensisijaisesti täyttää. Yksinkertaisesti tämä tarkoittaa sitä, että Diversey Sactiv Nestekloori tulee korvata aineella, joka täyttää Joutsenmerkin vaatimukset. Vaatimuksen O5 täyttämiseen vaaditaan, että käytettyjen siivousaineiden kokonaiskulutuksesta 50 % tulee olla

ympäristömerkittyjä. Tällä hetkellä luku on 4,5 %. Vuoden 2012 kulutuksen perusteella vaihtamalla siivousliinojen ja -pyyhkeiden pesuun tarkoitettu pyykinpesujauhe ympäristömerkittyyn vastaavaan saavutettaisiin 88,5 %:n suhteellinen osuus ympäristömerkittyjen kemikaalien käytössä. Tämänhetkinen pyykinpesujauhe on KiiltoClean Oy:n Serto BioColor.

Miksi yhden tuotteen päivittäminen aiheuttaa verrattain ison prosentuaalisen nousun? Joutsenmerkkivaatimusten mukaan jauhemuotoisten pesuaineiden kulutuksen laskennassa käytetään kertoimena lukua 4. Tämä tarkoittaa sitä, että todellisen kulutuksen ollessa 210 litraa (200 kg), nostaa kerroin luvun 840 litraan. Tilanteessa, jossa BioColor vaihdettaisiin ympäristömerkittyyn vastaavaan pesuainetiivisteeseen saavutettaisiin myös parannus pistevaatimusten suhteen. Kuitenkin, Lahden Siivouspalvelun esimiesten kanssa käytyjen keskustelujen perusteella BioColorin kulutus on heidän näkemyksensä mukaan liian suuri, ja sitä pyritään karsimaan.

Jos vuotta 2012 vastaavan kulutuksen perusteella vaihdettaisiin Serto BioColor ympäristömerkittyyn aineeseen ja Sactiv Nestekloorista korvattaisiin, olisi pistesaldo taulukon 3 mukainen.

TAULUKKO 3. Teoreettinen Joutsenmerkin vaatimusten täyttyminen kehitysehdotuksen avulla

	Lahden Siivouspalvelu	Minimivaatimus
Pakolliset vaatimukset	17	17
Pistevaatimukset	12,5	13

Taulukosta nähdään, että pakolliset vaatimukset täyttyvät ja pistesaldo on lähellä Joutsenmerkkiin oikeuttavaa minimirajaa. Pistevaatimusten täyttäminen voidaan nähdä omana kokonaisuutenaan, jossa suoriutumista voi parantaa haluamallaan osalla alueella. Kuitenkin esimerkiksi edellä esitelty BioColor -pesujauhetiivisteen vaihto ympäristömerkittyyn aiheuttaisi merkittävän neljän pisteen nousun myös pistesaldossa (vaatimus P2). Toimenpidettähän ehdotettiin ensisijaisesti pakollisen

vaatimuksen O5 täyttämiseksi. Vaatimuksessa P2 on pisteytetty ympäristömerkittyjen siivouskemikaalien käyttöä.

Mielestäni kriteeristön pisteytyksissä on selkeästi painotettu tiettyjä osa-alueita. Näkemykseni on, että Siivouspalvelun kannattaa aloittaa pistesaldon parantaminen kyseisistä osa-alueista. Näitä osa-alueita ovat esimerkiksi kemikaalivaatimukset ja jätehuollon vaatimukset. Pistesaldon nostamiseksi suoraviivaiselta toimenpiteeltä vaikuttaa jätepussien kulutuksen vähentäminen. Tällä hetkellä Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen tällä osa-alueella oikeuttaa yhteen pisteeseen viidestä. Vähemmän relevanttina näen pistevaatimukset P8 ja P9, joissa mitataan ympäristömerkittyjen tuotteiden ja palveluiden käyttöä. Vaikka Siivouspalvelulla on osa-alueesta kerättyä 1,5 pistettä, on osa-alueen kehitys mielestäni suhteettoman isotöistä saavutettuun pistemäärään nähden. Tuotteiden osalta suoriutumista olisi vaivattomasti parantaa vaihtamalla käytetyin saippuamerkki (Diversey Soft Care Star) ympäristömerkittyyn vastaavaan. Toimenpiteellä saataisiin ympäristömerkittyjen saippuoiden osuus nostettua 37 %:sta 98 %:iin (vuoden 2012 perusteella).

Periaatteessa nosto ei oikeuttaisi pisteisiin, mutta muutos olisi joka tapauksessa merkittävä. Kehittämisen varaa on paljon myös siivousliinojen ja moppien hankinnoissa, ympäristömerkittyjen suhteellisen osuuden ollessa 1,4 %. Myös tässä tapauksessa kehitystä olisi hyvä lähteä rakentamaan vaihtamalla käytetyin tuote ympäristömerkittyyn vastaavaan.

Jos kemikaalivaatimusten paremman täyttämisen lisäksi (Taulukko 3) jätepussien kulutusta laskettaisiin 75 prosenttiin nykyisestä, olisi kokonaistulos taulukossa 4. kuvatus mukainen.

TAULUKKO 4. Teoreettinen Joutsenmerkin vaatimusten täytyminen jätepussien kulutusta vähentämällä ja täyttämällä kemikaalivaatimukset paremmin

	Lahden Siivouspalvelu	Minimivaatimus
Pakolliset vaatimukset	17	17
Pistevaatimukset	13,5	13

Taulukosta 4. nähdään, että edellä mainituilla toimenpiteillä kyettäisiin ylittämään Joutsenmerkin edellyttämä minimipistemäärä.

5.8 Hankinnat

Ilmeistä on, että hankinnoilla on suuri rooli tiettyjen osa-alueiden parantamisessa. Julkisella alalla hankinnat toteutetaan hankintalain puitteissa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kaikki tavaroiden ja palveluiden hankinnat kilpailutetaan. Näin pyritään tehostamaan julkisten varojen käyttöä sekä edistämään tasapuolisuutta tarjouksia tekevien yritysten ja yhteisöjen välillä. Hankintalaki sanoo ympäristömerkin käyttämistä kilpailutuskriteerinä seuraavaa:

Edellytyksenä ympäristömerkin perusteiden tai niiden osien käyttämiselle on, että:

- 1) eritelmät soveltuvat hankintasopimuksen kohteena olevien tavaroiden tai palvelujen ominaisuuksien määrittämiseen;*
- 2) merkkiä koskevat vaatimukset kehitetään tieteellisen tiedon pohjalta;*
- 3) kaikki asianomaiset tahot, kuten viranomaiset, kuluttajat, valmistajat, vähittäiskaupan edustajat sekä ympäristöjärjestöt, ovat voineet osallistua merkin laatimiseen; sekä*
- 4) merkki on kaikkien osapuolten saatavilla.*

Hankintayksikkö voi ilmoittaa, että tietyllä ympäristömerkillä varustetun tuotteen tai palvelun katsotaan täyttävän ympäristöominaisuuksiin liittyvät vaatimukset. Hankintayksikön on kuitenkin hyväksyttävä myös tarjoajan esittämä muu osoitus, kuten valmistajan tekninen asiakirja tai tunnustetun toimielimen laatima tekninen raportti. (Finlex 2007.)

Tiettyä ympäristömerkkiä ei siis voida suoranaisesti vaatia, mutta sen edellyttämiä teknisiä ominaisuuksia kyllä. Tätä kirjoitettaessa Lahden hankintatoimella on kilpailutusprosessi kesken pesu- ja puhdistusaineiden osalta. Hankinta-asiamies Merja Ruuthin mukaan skenaariossa, jossa kilpailutus toteutetaan itse, lisätään tarjouspyyntöön seuraava lauseke:

Lahden kaupungin strategiaan on kirjattu päämäärä: Lahti on kestävä kehityksen edelläkävijä ja kansainvälisesti tunnettu ympäristökaupunki. Lahden kaupunki on allekirjoittanut ns. Aalborgin sitoumukset kestävästä kehityksestä. Sitoudumme mm.

noudattamaan ja helpottamaan luonnonvarojen viisasta ja tehokasta käyttöä sekä kannustamaan kestäväään kulutukseen ja tuotantoon. Pyydämme tuomaan tarjouksessanne julki seikkoja, jotka hankinnan kohteessa tukevat ympäristökaupungin tavoitteita. (Ruuth 2013.)

Edellä mainittu lauseke jättää mielestäni vastuun ympäristötehokkaiden tuotteiden tarjoamisesta palveluntarjoajalle. Tarjouspyynnöissä vähimmäisvaatimukseen voisi merkitä rohkeammin haluttuja ympäristön kannalta myönteisiä ominaisuuksia.

5.9 Joutsenmerkin hakeminen

Työn edetessä ilmeni, että Lahden Siivouspalvelulla on korkea motivaatio hakea Joutsenmerkkiä toimistosiivoukselleen. Kuten kehitysehdotuksista on mahdollista huomata, ei Joutsenmerkin minimivaatimusten täyttämiseen tarvita suuria suunnanmuutoksia taseyksikön toiminnassa.

Joutsenmerkin hakeminen maksaa 2000 euroa. Kriteeristöä uusittaessa joudutaan myös Joutsenmerkkilupaa hakemaan uudelleen. Uusintahakemus maksaa 1 000 euroa. Ylläpitämisen kustannukset ovat seuraavanlaiset. Vuosimaksu on 0,15 % alle 6,67 miljoonan euron liikevaihdosta (pätee Lahden Siivouspalvelulle). Minimimaksu on 1000 € ja maksimimaksu on 34 000 €. (Ympäristömerkki 2013a.)

Liitteessä 2. nähtävän kohdeluettelon mukaan toimistosiivouksen liikevaihto on yhteensä 600 498 euroa. Vuosimaksu 0,15 %:n mukaan olisi noin 900 euroa, joten hinnoittelu menee minimimaksun mukaan, joka on 1000 euroa. Kaikkiin edellä mainittuihin hintoihin lisätään arvonlisävero 24 %.

Siivouspalveluille suunnatun kriteeristön alussa tehdään seuraava huomio:

Ympäristömerkki myönnetään vain koko palvelulle – palvelun tuottaja ei näin ollen voi esim. myydä joutsenmerkittyä siivousta vain yksille ja joutsenmerkitöntä siivousta toisille asiakkaille. Palvelun tuottaja voi kuitenkin jakaa palvelun erillisiin taloudellisiin tulosityksiköihin, jos yrityksellä on tällaisia (esim. jos siivouspalvelu on jaettu tilinpidollisesti itsenäisiin osastoihin, esim. alueosastoihin tai asiakastyypin mukaisiin osastoihin). Siinä tapauksessa tulosityksikön/-yksiköiden nimi/nimet, jolle/joille ympäristömerkintää haetaan, on ilmoitettava hakemuslomakkeessa. (Ympäristömerkki 2009.)

Edellä mainittu tilinpidollinen jako on toimenpide, joka Lahden Siivouspalvelun tulee tehdä hakiessaan Joutsenmerkkiä, koska toimistosiivous ei käsitä koko taseyksikön toimintaa.

6 TYÖKALU

Osana opinnäytetyötä oli suunnitella ja valmistaa työkalu, jolla Siivouspalvelu kykenisi toteuttaman itsearviointia jatkossa itsenäisesti. Pitkällä tähtäimellä itsearvioinnin tarkoitus on saada vertailukelpoisia tuloksia, joiden avulla kyetään seuraamaan toimistosiiivouksen ympäristötehokkuuden kehitystä. Lahden Siivouspalvelun toivomuksena oli myös, että työkalua olisi mahdollista hyödyntää toimistosiiivouksen lisäksi muihinkin siivoustoimintoihin.

6.1 Suunnittelu

Jo toimeksiannon alkuvaiheessa päätettiin, että työkalu toteutetaan käyttäen pohjana Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmaa. Koska työkalulla suoritettava selvitystyö ja seuranta ovat pitkälti laskennallisia toimenpiteitä, on taulukkolaskentaohjelman käyttö loogista. Excel-ohjelman etuja ovat seuraavat

- ohjelman helppokäyttöisyys
- ohjelma on useimmiten entuudestaan tuttu toimistoympäristössä
- laskentakaavojen ja automatiikan helppo luominen
- mahdollisuus tulosten automatisoituun vertailuun.

Excelin edut ovat ilmeisiä sekä työkalun luomisessa että sen lopullisessa käytössä.

Suunnittelussa tärkeänä seikkana pidin sitä, että työkalusta tulee loppukäyttäjälle mahdollisimman helppokäyttöinen. Tässä tapauksessa helppokäyttöisyys tarkoittaa ensisijaisesti sitä, että taulukkolaskentaohjelma suorittaa laskelmat, jolloin käyttäjän tulee vain syöttää laskelmiin vaadittavat arvot ohjelmaan. Näin ollen käyttäjän varsinaiseksi työksi jäisi tarvittavan datan kerääminen ja lopullisen tuloksen älyllinen analysointi. Asioiden helppous on kuitenkin suhteellista: oman tuotoksen suhteen on vaikea olla täysin objektiivinen, minkä vuoksi kävimme työkalua läpi Siivouspalvelun väen kanssa. Sovimme, että työkalun käyttöönottoa

varten kirjoitetaan selkeä ja ytimekäs ohje, joka sisältää myös esimerkkejä. Näin saataisiin taattua luotettavat ja vertailukelpoiset tulokset.

Toivomus työkalun hyödynnettävyydestä muidenkin siivoustoimintojen tarkasteluun oli helppo täyttää, sillä toimistosiiivouksen ero muihin vastaaviin toimintoihin on työkalun näkökulmasta olematon. Toki esimerkiksi siivousaineiden kirjo saattaa olla laajempi, mikä otettiin huomioon työkaluun luotavien taulukoiden koossa.

Työkalun pohjaratkaisuksi kiteytyi eri osa-alueiden jako omille välilehdilleen Excel-taulukkolaskentaohjelmassa kuvion 3 mukaisesti. Kuvan välilehdellä ohjelma laskee käyttäjän antamien tietojen (sinipohjaiset solut) perusteella vuoden aikana siivotun pinta-alan (vihreäpohjainen solu), jota tarvitaan laskelmissa muilla välilehdillä. Värikoodaamalla syöttö- ja tulossolut erilaisiksi pyrin lisäämään työkalun selkeyttä ja helppokäyttöisyyttä.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	O
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														

1. Yleisvaatimukset

1.1 Vuoden aikana siivottu pinta-ala

Kohteisiin käytetty tuntimäärä päivässä

97,9 h/d

Yhden henkilön päivittäinen työaika tunteina (oletus 7,65 h)

7,65 h

Vuoden aikana siivottu pinta-ala, m²

3807222,2 m²

1. Yleisvaatimukset
2. Kemikaalivaatimukset
3. Jätehuollon vaatimukset
4. Ympäristömerkityt tuotteet
5. Tulos

KUVIO 3. Yleisvaatimukset-välilehti

6.2 Valmis työkalu

Valmis työkalu koostuu seitsemästä osa-alueesta, jotka on jaettu omille välilehdilleen:

1. Yleisvaatimukset
2. Kemikaalivaatimukset
3. Jätehuollon vaatimukset
4. Ympäristömerkityt tuotteet
5. Ympäristö- ja laatujohtaminen
6. Tulokset
7. Seuranta

Työkalu on laskennallinen apuväline, jossa on valmiit kaavat kaikkiin luvussa 5 läpikäytyjen viiden osa-alueen laskuihin. Lisäksi se sisältää seurantavälilehden, jossa suoriutumista voi verrata edellisiin vuosiin. Seuraavissa luvuissa olen yrittänyt demonstroida työkalun toimintaa sanallisesti ja kuvallisesti.

6.2.1 Yleisvaatimukset

Yleisvaatimukset-välilehdellä taulukkolaskentaohjelma laskee vuoden aikana siivotun pinta-alan liitteessä 3 esitetyllä tavalla. Kriittisin syötettävä luku välilehdellä on toimistokohteisiin käytetyt työtunnit päivässä (h/d). Tähän lukuun tulee sisältyä sekä ylläpito- että perussiivoukset. Lisäksi syötetään yhden kokoaikaisen työntekijän päivittäiset työtunnit, joka on oletusarvoisesti 7,65 tuntia päivässä. Kuvio 3 esittää yleisvaatimukset-välilehteä.

6.2.2 Kemikaalivaatimukset

Kemikaalivaatimukset-välilehti on koko laskentatyökalun monimutkaisin. Se on jaettu kolmen alaotsikon alle:

- 2.1 Kemikaalilaskelma
- 2.2 Pakolliset vaatimukset
- 2.3 Pistevaatimukset

Kemikaalilaskelma-osiossa siivouskemikaaleista tulee syöttää seuraavat tiedot: tuotteen nimi, tuotteen vuotuinen kulutus, tuotteen ympäristömerkki-status (on/ei ole) sekä tieto siitä, onko tuote tiiviste Joutsenmerkin määritelmän mukaan. Lisäksi jauhemuotoisista siivousaineista tulee syöttää tuotteen tiheys. Näillä parametreilla työkalu laskee seuraavat tiedot omiin tulossoluihinsa: kemikaalien kokonaiskulutus, kemikaalien kokonaiskulutus siivottua neliömetriä kohden, ympäristömerkittyjen kemikaalien osuus kokonaiskulutuksesta ja tiivistettyjen kemikaalien osuus kokonaiskulutuksesta. Jauhemuotoiset ja nestemäiset siivousaineet ovat omissa taulukoissaan, kuten kuviosta 4 nähdään. Syy tähän on jauhe- ja nestekemikaalien toisistaan poikkeava asema laskelmissa.

2.2 Pakolliset vaatimukset					
(merkitse kenttään: 1 = täyttyy, 0 = ei täyty)(vihreät solut täydentyvät automaattisesti kohdan 2.1 perusteella)					
			Täyttyy /ei		
Ohje	O2 Kemikaalien tiedot		1		
Ohje	O3 Oikea annostelu		1		
Ohje	O4 Kemikaalien kulutus yli 640 µl/m ²		1		
Ohje	O5 Ympäristömerkittyjen kemikaalien käyttö		0		
Ohje	O6 Ympäristömerkittömien kemikaalien luokitus		1	OhjeO6.pdf	
Ohje	O7 Ympäristömerkittömät kemikaalit: aineet, joita ei saa sisältyä		0	OhjeO7.pdf	Pakollisten vaatimusten täyttyminen
					4 /6
2.3 Pistevaatimukset					
			Pisteitä		
Ohje	P1 Kemikaalien kulutus		3	p	
Ohje	P2 ympäristömerkittyjen kemikaalien		0	p	Pistevaatimuksista yhteensä
Ohje	P3 Tiivistetyt tuotteet		2	p	5 pistettä

KUVIO 5. Kemikaalivaatimukset-välilehden alaosa

6.2.3 Jätehuollon vaatimukset

Jätehuollon vaatimukset -välilehden syötetään vuoden aikana kulutettujen jätépussien määrä. Jätépussin keskimääräinen massa on oletusarvoisesti 10 g. Taulukkolaskentaohjelma tekee laskelman syötetyn tiedon ja yleisvaatimukset-välilehden tulossolun perusteella. Tulos on jätépussimassa vuodessa siivottua neliometriä kohden. Massan yksikkönä on käytetty milligrammaa.

Omassa toiminnassa syntyvien jätteiden lajittelua koskevaan soluun syötetään pistemäärä käsin, jolloin työkalu laskee jätehuoltovaatimusten osalta saadut pisteet tulossoluun, kuten kuviossa 6.

3. Jätehuollon vaatimukset			
3.1 Jätepussit			
Vuoden aikana kulutetut jätepussit	75500	kpl	
Vuoden aikana kulutetut jätepussit, mg/m ²	198,31	mg/m ²	
Pisteytys			
4 p: alle 50 mg/m ²			
3 p: 50 - 99 mg/m ²			
2 p: 100 - 149 mg/m ²	1	pistettä	
1 p: 150 - 200 mg/m ²			
0 p: yli 200 mg/m ²			
3.2 Jätteiden lajittelu			
Omassa toiminnassa jätteet lajitellaan vähintään viiteen eri jätejakeeseen (merkitse kenttään: 1 = kyllä, 0 = ei)	1	pistettä	
Pisteitä jätehuollosta yhteensä	2	/5	

KUVIO 6. Jätehuollon vaatimukset -välilehti

6.2.4 Ympäristömerkityt tuotteet

Ympäristömerkityt tuotteet -välilehdellä pisteytetään Lahden Siivouspalvelun käyttämiä ympäristömerkittyjä tuotteita ja palveluita. Välilehdelle on tarkoitus syöttää käsin eri osa-alueilta ansaittu pistemäärä. Jokaiselle vaatimukselle löytyy ohje syöttösolun vasemmalta puolelta (kuvio 7). Työkalu laskee välilehdeltä saadun yhteispistemäärän vihreään tulossoluun.

välilehdelle luotiin painike, joka tallentaa vuotuisen tuloksen ja tyhjentää aiempien välilehtien syötesolut, jotta uusien laskelmien tekeminen sujuisi vaivattomasti. Painikkeen käytössä tulee siis käyttää harkintaa, koska se hävittää tarkat tiedot. Makrojen avulla voidaan tietokoneohjelman tiettyjä komentoja automatisoida, jolloin käyttäjältä vaadittu työpanos pienenee.

6.2.7 Työkalun käyttö

Työkalun suunnittelun lähtökohta oli käyttäjäystävällisyys. Tätä tukemaan kirjoitettiin kirjallinen ohje, joka sisältää kuvia ja esimerkkitapauksia työkalun käytöstä. Työkalu suojattiin niin, että käyttäjällä on pääsy vain syötesoluihin, mikä vähentää riskiä tahattomaan laskentakaavojen muuttamiseen tai muihin virheisiin. Suojaus ei ole salasanan takana, joten loppukäyttäjä voi halutessaan poistaa suojauksen.

Edellisessä luvussa kuvattu seurantavälilehti on hyödyllinen tietojen kokoamisessa helppoon vertailuun. Jos kuitenkin halutaan säilyttää kaikkien vuosien tarkat seurantatiedot, on ainoa vaihtoehto tallentaa jokaisen vuoden seuranta erilliseksi Excel-tiedostokseen. Edellä mainitun kaltaisia tietoja ovat jätepussien kulutus tai kemikaalinkulutus.

7 YHTEENVETO

Yritysten suorittama ympäristöorientoitunut itsearviointi on vakiinnuttanut asemansa liike-elämässä. On silti hienoa, että julkisellakin sektorilla ryhdytään vastaavanlaisiin toimenpiteisiin. Suomessa julkisen sektorin ero yksityiseen on lähes olematon kilpailutilanne. Kyynisesti ajateltuna kilpailutilanne on merkittävä tekijä ympäristöasioiden parantamiselle. Suomen kansantaloudessa julkinen sektori on kuitenkin suuri tekijä, koska sillä on 56 % kokonaismenojen osuus bruttokansantuotteesta (Veronmaksajain Keskusliitto ry 2013). Lahden kaupunki on esimerkki kaupungista, jossa julkinen sektori on otettu mukaan ympäristötalkoisiin, esimerkkinä mainittakoon laajamittainen Green Office -ympäristöjärjestelmän käyttöönotto kaupungin virastoissa.

Monilla yrityksilläkin on omaehtoisia ympäristöjärjestelmiä tai –mittareita, joita käytetään mainonnassa. Tämänkaltaisten järjestelmien uskottavuus on kyseenalaistettu, koska kyseessä ei ole kolmannen osapuolen toteuttama puolueeton arviointi. Valistunut kuluttaja tajuaa tämän. Voidaan ajatella, että tämän selvityksen osana toteutettu arviointityökalu ei pidä sisällään minkäänlaista markkina-arvoa, koska sen tuottamia tuloksia ei auditoida millään tavalla. Näin ollen siitä ei saa juurikaan julkisessa viestinnässä hyödynnettävää tietoa. Kuitenkin, jos omaehtoisen itsearvioinnin yhteyteen liitetään selkeät tavoitteet kehittymisestä ja ne täytetään, ovat ympäristöhyödyt kolmannen osapuolen toteuttaman auditoinnin veroisia. Fakta on myös, että ympäristötehokkuuden parantamisella voidaan saavuttaa kustannussäästöjä esimerkiksi kulutusta vähentämällä.

Selvityksen perimmäinen tarkoitus oli käyttää Joutsenmerkkiä vain pohjana ympäristötehokkuuden arviointiin Lahden Siivouspalvelussa. Alustavien tulosten synnyttyä Lahden Siivouspalvelun puolelta alkoi esiintyä yhä enemmän mielenkiintoa toimistosiivouksen Joutsenmerkin hakemista kohtaan. Ajatus ei ollut täysin uusi, sillä Motiva Oy:n markkinointikoordinaattori Antti Lehmuskoski oli käynyt esittelemässä siivouspalveluille suunnattua Joutsenmerkkiä jo alkuvuodesta 2012. Tilanteen muuttuessa myös työn luonne muuttui hieman. Lähinnä tuli ottaa tarkemmin huomioon Joutsenmerkin minimivaatimukset. Todellisuus on, että vuoden 2012 kulutuksen ja hankintojen perusteella Lahden

Siivouspalvelun toimistosiivous saavuttaisi minimivaatimukset verrattain pienillä panostuksilla. Näiden panostusten painopiste on kriteeristön 76 suosimien tuotteiden – etenkin kemikaalien – hankinnassa ja niiden taloudellisessa käytössä. Nähdäkseni julkisella sektorilla toimivan palvelun joutsenmerkitseminen olisi pioneerityötä, joka voisi asettaa esimerkin koko pohjoismaiden alueelle. Meriitti olisi mainitsemisen arvoinen koko Lahden kaupungin ulkoisessa viestinnässä.

Vaikka Lahden Siivouspalvelu ei Joutsenmerkintää hakisikaan, ovat selvitystyön edut nimenomaan ympäristötyön kannalta selvät: Nykytilanne ja epäkohdat on kartoitetut, joten kehityksen suunnittelu ja seuraaminen on mahdollista. Kehityksen tarkka seuranta on mahdollistettu selvitystyön yhteydessä valmistetun työkalun avulla. Nähdäkseni selvitystyö on myös hyödyllinen otanta ympäristöjohtamisen laajasta kentästä. Ympäristöjohtamisen perusteet ovat asioita, joita jokaisen modernin liikkeenharjoittajan on hyvä tietää. Näiden argumenttien perusteella selvitystyö oli menestys.

Opinnäytetyön toteuttaminen oli itselleni erittäin valaiseva kokemus monelta kantilta. Työssä olennaista oli paneutua Joutsenmerkin vaatimuksiin niin, että ymmärtää niiden tarkoituksen. Vaikka kriteeristö 76:n vaatimukset joskus herättivät ihmetystä, oli niitä noudatettava kyseenalaistamatta siksi, että varsinainen Joutsenmerkinnän hakeminen lähitulevaisuudessa on eräs vaihtoehto. Onnekseni Motiva Services Oy:n Ympäristömerkintä-yksikön asiantuntijat olivat valmiita jakamaan tietämystään ennakkoluulottomasti. Toinen olennainen asia oli ymmärtää siivoustyöstä tiettyjä perusasioita. Tätä helpotti mahdollisuus työskennellä Lahden Siivouspalvelun tiloissa alan ammattilaisten keskuudessa. Käytössäni oli sekä hyödyllisiä kirjallisia lähteitä, että siivouspalvelun henkilökunnan tietämys ja kokemus kaikkeen alaan liittyvästä. Hyödyllinen kokemus oli myös vierailuni siivouskohteessa siivoushenkilön mukana. Näin myös Lahden Siivouspalvelun käytännön toimintatavat tulivat tutuiksi. Tiivis työskentely ja kommunikaatio siivouspalvelun kanssa edesauttoi sitä, että asiakasnäkökulmasta Lahden Siivouspalvelu sai mittatilaustyönä sen mitä halusikin.

LÄHTEET

Aalto, M, Ahtiainen, J. & Pessala, P. 2003. Biodegradation of chemicals in a standardized test and in environmental conditions. *Chemosphere*. Vol. 51, Iss. 6, p. 529–537. [viitattu 28.5.2013]. Saatavissa:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653502008615>

Australian Government. 2013. Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities [viitattu 25.1.2013]. Saatavissa:

<http://www.environment.gov.au/sustainability/government/purchasing/pubs/>

Finlex. 2007. Laki julkisista hankinnoista [viitattu 22.4.2013]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070348#L7P45>

Green City. 2013. Green Office toimistojen työkaluksi [viitattu 26.5.2013].

Saatavissa: <http://www.greencity.fi/pilotit/energia/green-office-toimistojen-tyokaluksi>

Hakala, S. 2007. Siivousalan ympäristöopas. 2. painos. Mikkeli: AO-Paino.

Jantunen, T. 2013. Palvelujohtaja. Lahden Siivouspalvelu. Haastattelu 17.4.2012.

Karelahti, S. 2013. Vs: Opinnäytetyö - Nykytilannekarttoitus Joutsenmerkin mukaan [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Siitonen, J. Lähetetty 24.1.2013.

Kaukonen, S. 2007. Käsikäyttöiset siivousvälineet. Teoksessa: Kujala; T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 19. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 125.

Kujala, T. & Wilkman, A. 2006. Jokainen siivota osaa? Ammattisiivouksen historiaa 1950 - 2000. Jyväskylä: Gummerus.

Kääriäinen, P. & Kivikallio, J. 2007. Ympäristöä säästävä siivous. Teoksessa: Kujala; T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 19. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 200.

Lahden kaupunki. 2003. Lahden kaupungin yleiset jätehuoltomääräykset [viitattu 31.1.2013]. Saatavissa:
<http://www.lahti.fi/www/cms.nsf/pages/384BEEE07AAF58C6C2256F8D002FC2D8>

Lahden kaupunki. 2012. Lahden kaupungin talousarvio 2013 [viitattu 20.1.2013]. Saatavissa:
[http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/0DB271C3E56B7B63C2257AE7003CCAC3/\\$file/Talousarvio%202013%20%20kv%2010122012%20netti%20v.2.pdf](http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/0DB271C3E56B7B63C2257AE7003CCAC3/$file/Talousarvio%202013%20%20kv%2010122012%20netti%20v.2.pdf)

Lahden kaupunki. 2013. Lahden Siivouspalvelulle Clean Card -sertifikaatti [viitattu 31.1.2013]. Saatavissa:
<http://www.lahti.fi/www/bulletin.nsf/pfbd/6A69F32641AAC006C2257B12004A772C>

Lahden Siivouspalvelu. 2012. Tervetuloa töihin Lahden Siivouspalveluun. Esite.

Lehmuskoski, A. 2012. Infoa Joutsenmerkistä [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Jantunen, T. Lähetetty 3.2.2012.

Lehmuskoski, A. 2013. Kysymys koskien kriteeristöä 76 (ver 2.2) [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Siitonen, J. Lähetetty 21.2.2013.

Motiva. 2011. Eduskunta: Ympäristomerkille uusi kotipesä [viitattu 29.1.2013]. Saatavissa:
http://www.motiva.fi/ajankohtaista/muut_tiedotteet/2011/eduskunta_ymparistomerkille_uusi_kotipesa.3741.news

Nordic Ecolabel. 2009. The Swan-labelling of Cleaning Services – Background to ecolabelling. Julkaisematon.

Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy. 2013. Energiajäte [viitattu 17.4.2013]. Saatavissa:
<http://www.phj.fi/asukkaat/lajitteluohjeet/lajittelu-kerros-ja-rivitaloissa/energiajate>

Reunanen, R. 2007. Siivous erityyppisissä kiinteistöissä. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 19. painos. Jyväskylä: Gummerus, 240.

Rohweder, L. 2004. Ympäristönhallintajärjestelmät johtamisen työkaluina. Teoksessa Ketola, T. (toim.) Ympäristöjohtaminen: päämäärät, käytännöt ja arviointi. Tampere: Esa Print Tampere, 105 – 107.

Ruuth, M. 2013. Vs: Kysymys koskien hankintalakia ja Green Cityä [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Siitonen, J. Lähetetty 27.2.2013

Tukes. 2013. Pesuaineet [viitattu 28.5.2013]. Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Teollisuus--ja-kuluttajakemikaalit/Pesuaineet/>

Työsuojeluhallinto. 2007. Siivoustyön ammattitautitilastoista (helmikuu 2007) [viitattu 29.1.2013]. Saatavissa: <http://www.tyosuojelu.fi/fi/tyotohtori/1510>

Veronmaksajain Keskusliitto ry. 2013. Julkisten menojen kehitys [viitattu 2.5.2013]. Saatavissa: <http://www.veronmaksajat.fi/fi-FI/tutkimukset/jatilastot/julkisetmenot/menojenkehitys/?SetLayoutSuffix=Text>

Wikipedia. 2013a. Commercial cleaning [viitattu 30.1.2013]. Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Commercial_cleaning

Wikipedia. 2013b. Office [viitattu 20.1.2013]. Saatavissa: <http://en.wikipedia.org/wiki/Office>

WWF 2013. Mikä Green Office. [Viitattu 31.1.2013] Saatavissa: <http://wwf.fi/yritykset/greenoffice/mika-green-office/>

Ympäristömerkki. 2000. Ympäristöfilosofia [viitattu 30.1.2013]. Saatavissa: <http://www.ymparistomerkki.fi/files/13/filosofi.pdf>

Ympäristömerkki 2009. Joutsenmerkin kriteerit: Siivouspalvelut [viitattu 30.1.2013]. Saatavissa: http://www.ymparistomerkki.fi/files/1273/076fi2_2.pdf

Ympäristömerkki 2013a. Joutsenmerkin pohjoismaiset maksut. [viitattu 26.4.2013]. Saatavissa:
http://www.ymparistomerkki.fi/files/2644/Pohjoismaiset_harmonisoidut_maksut_2013.pdf

Ympäristömerkki 2013b. Joutsentuotteet [viitattu 30.1.2013]. Saatavissa:
<http://www.ymparistomerkki.fi/joutsentuotteet?jta=search&pg=21>

LIITTEET

LIITE 1. Joutsenmerkin myöntämisperusteiden vaatimusten täyttyminen Lahden Siivouspalvelussa vuoden 2012 perusteella.

LIITE 2. Lista nykytilanneselvitykseen sisällytetyistä Lahden Siivouspalvelun toimistokohteista kohdenumeroittain ja kohdekohtaisine liikevaihtoineen

LIITE 3. Nykytilanneselvityksessä ja työkalun pohjana käytetyt laskentakaavat ja laskelmat.

LIITE 1/1. Joutsenmerkin myöntämisperusteiden vaatimusten täyttyminen Lahden Siivouspalvelussa vuoden 2012 perusteella

VAATIMUS	TÄYTTYMINEN		LISÄTIETOJA
Yleisvaatimukset Luku 5.1	Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen	Joutsenmerkin vaatimus /maksimipistemäärä	
Pakolliset vaatimukset	1 täyttyy	1	
Pistevaatimukset	-	-	-Pistevaatimuksia ei ole
Kemikaalivaatimukset Luku 5.2	Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen	Joutsenmerkin vaatimus /maksimipistemäärä	
Pakolliset vaatimukset	4 täyttyy	6	-Siivouspalvelu ei käytä vaadittua määrää ympäristömerkittyjä siivousaineita -Siivouspalvelun käyttämä Sactiv- nestekloori sisältää kiellettyä ainetta(natriumhypokloriitti)
Pistevaatimukset	5 pistettä	12 pistettä	

VAATIMUS	TÄYTTYMINEN		LISÄTIETOJA
Jätehuollon vaatimukset Luku 5.3	Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen	Joutsenmerkin vaatimus /maksimipistemäärä	
Pakolliset vaatimukset	-	-	-Pakollisia vaatimuksia ei ole
Pistevaatimukset	2 pistettä	5 pistettä	-Jätepussien kulutuksen vähentäminen

LIITE 1/2. Joutsenmerkin myöntämisperusteiden vaatimusten täyttyminen Lahden Siivouspalvelussa vuoden 2012 perusteella

VAATIMUS	TÄYTTYMINEN		LISÄTIETOJA
Ympäristömerkityt tuotteet ja palvelut Luku 5.4			
Pakolliset vaatimukset	-	-	-Pakollisia vaatimuksia ei ole
Pistevaatimukset	1,5 pistettä	5 pistettä	

VAATIMUS	TÄYTTYMINEN		LISÄTIETOJA
Työympäristöä koskevat eettiset vaatimukset sekä ympäristö- ja laatujohtaminen Luku 5.5	Lahden Siivouspalvelun suoriutuminen	Joutsenmerkin vaatimus /maksimipistemäärä	
Pakolliset vaatimukset	10 täyttyy	10	-Lahden Siivouspalvelulla ei ole vuosiraportointia

PAKOLLISTEN VAATIMUSTEN TÄYTTYMINEN YHTEENSÄ	
Lahden Siivouspalvelu: suoriutuminen	Joutsenmerkin vaatimus
15 täyttyy	17

PISTEVAATIMUSTEN TÄYTTYMINEN YHTEENSÄ	
Lahden Siivouspalvelu: suoriutuminen	Joutsenmerkin minimivaatimus/maksimipistemäärä
8,5 pistettä	13 / 22 pistettä

LIITE 2/1. Lista nykytilanneselvitykseen sisällytetyistä Lahden Siivouspalvelun toimistokohteista kohdenumeroittain.

KOHDE
3216
3407
3408
3411
3412
3503
3504
3506
3509
3511
3513
3515
3516
3519
3801
3818
3820
3821
3822
3824
3826
3830
6101
6102
6103
6200
6400
6401
6403
6404
6411
6500
6501
6504
6505
6508
6509
6801
6807

LIITE 3/1. Nykytilanneselvityksessä ja työkalun pohjana käytetyt laskentakaavat ja laskelmat.

1. Yleisvaatimukset

Kaava:

$$\frac{\text{toimistokohteisiin käytetty työaika}}{\text{yhden kokoaikaisen työntekijän työpanos aikayksikkönä}} \times 297\,500\,m^2 \\ = \text{vuoden aikana siivottu toimistopinta – ala}$$

Laskelma:

$$\frac{97,9\,h/d}{7,65\,h/d} \times 297\,500\,m^2 = 3807222\,m^2 / a_{2012}$$

2. Kemikaalivaatimukset

2.1 Kemikaalinkulutus

Kaava:

$$\frac{\text{vuotuinen kemikaalikulutus litroina}}{\text{vuoden aikana siivottu toimistopinta – ala}} \\ = \text{käytetty kemikaalimäärä neliömetriä kohden}$$

Laskelma:

$$\frac{1002\,l}{3807222\,m^2} = 263\,\mu l/m^2$$

Otettakoon huomioon, että jauhemaisten pesuaineiden kulutusta laskiessa ne kerrotaan neljällä.

Vain tiivistettyjen kemikaalien suhteellista kulutusta laskiessa kerroin jätetään pois. Jos jauhemuotoisen kemikaalin määrä on ilmoitettu massana (esim. kg), täytyy sille laskea tilavuus tuoteselosteessa ilmoitetun tiheyden perusteella.

LIITE 3/2. Nykytilanneselvityksessä ja työkalun pohjana käytetyt laskentakaavat ja laskelmat.

2.2 Jauhemuotoisten kemikaalien tilavuuslasku ja kertoimen käyttö

Kaava:

$$\frac{\text{Määrä kiloina}}{\text{Tiheys}} \times \text{kerroin (eli 4)}$$

= laskelmissa käytettävä jauhemuotoisia kemikaaleja vastaava luku

Laskelma:

$$\frac{200 \text{ kg}}{0,95 \text{ kg/l}} \times 4 = 842 \text{ litraa}$$

3. Jätehuollon vaatimukset

Kaava:

$$\frac{\text{kulutettujen jätepussien määrä} \times 10g}{\text{vuoden aikana siivottu pinta – ala}}$$

= käytettyjen jätepussien massa neliometriä kohden

Laskelma:

$$\frac{75500 \text{ kpl} \times 10g}{3807222 \text{ m}^2} = 198 \text{ g/m}^2$$

Jätepussien kulutusta laskiessa otetaan huomioon vain jäteastioissa ja paperikoreissa käytetyt pussit. Siivousvaunuissa käytettyjä jätesarvikkeita ei oteta huomioon.